

PREVENTIVNA ZAŠTITA OD POŽARA GRADA TROGIRA I ULOGA VATROGASNIH POSTROJBI

Mijalić, Duje

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

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:128:233980>

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 REPOZITORIJ

Veleučilište u Karlovcu
Odjel Sigurnosti i zaštite

Stručni studij sigurnosti i zaštite

Duje Mijalić

**PREVENTIVNA ZAŠTITA OD POŽARA
GRADA TROGIRA I ULOGA
VATROGASNIH POSTROJBI**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2024.

Karlovac University of Applied Sciences Safety and
Protection Department

Professional undergraduate study of Safety and Protection

Duje Mijalić

**PREVENTIVE FIRE PROTECTION OF
THE CITY OF TROGIR AND THE ROLE
OF FIRE DEPARTMENTS**

Final paper

Karlovac, 2024.

Veleučilište u Karlovcu
Odjel Sigurnosti i zaštite

Stručni studij sigurnosti i zaštite

Duje Mijalić

**PREVENTIVNA ZAŠTITA OD POŽARA
GRADA TROGIRA I ULOGA
VATROGASNIH POSTROJBI**

ZAVRŠNI RAD

Mentor: Maja Vidović, mag. iur., v. pred.

Karlovac, 2024.



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Trg J.J.Strossmayera 9
HR-47000, Karlovac, Croatia
Tel. +385 - (0)47 - 843 - 510
Fax. +385 - (0)47 - 843 - 579



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

Stručni / specijalistički studij: Stručni studij sigurnosti i zaštite

Usmjerenje: Zaštita od požara, Karlovac, 2024.

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Student: Duje Mijalić

Matični broj: 0248074287

Naslov: Preventivna zaštita od požara grada Trogira i uloga vatrogasnih postrojbi

Opis zadatka: Prikazati pravnu regulativu zaštite od požara na razini jedinica lokalne samouprave. Objasniti prava i obveze, dužnosti i odgovornosti jedinica lokalne samouprave u provedbi mjera zaštite od požara. Analizirati važeću procjenu ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grada Trogira. Definirati ulogu vatrogasnih postrojbi s područja Grada Trogira s naglaskom na preventivne aktivnosti koje, u okviru propisanih mjera, provode.

Zadatak zadan:

11/23

Roke predaje rada:

08/24

Predviđeni datum obrane:

23.09.2024.

Mentor:

Maja Vidović, mag. iur.

Predsjednik ispitnog povjerenstva:

Lidija Jakšić, mag. ing. cheming., v. pred.

PREDGOVOR

Ovaj završni diplomski rad rezultat je moje dugogodišnje životne ljubavi prema vatrogastvu jer slobodan sam kazati da je vatrogastvo za mene poziv i biti vatrogasac je ono što me čini potpunim.

Od malih nogu vatrogastvo je sastavni i jedan od najvažnijih faktora u mom životu.

2007. godine postao sam član Dobrovoljnog vatrogasnog društva Trogir, čiji sam član sve do današnjih dana, 2015. stječem zvanje profesionalnog vatrogasca, a 2019. godine do danas zaposlen sam u Javnoj vatrogasnoj postrojbi Grada Trogira. Stoga ne čudi što je moj cijeli životni put usko vezan uz vatrogastvo te što je upravo vatrogastvo tema koja je obilježila i moj završni diplomski rad. Drugačije ne bi bilo ispravno... jer vatrogastvo je poziv prema kojem prvenstveno gajim osjećaj strahopoštovanja, koji mi je u krvi i jednostavno rečeno biti vatrogasac je ono što ja i jesam.

Prilikom izrade ovog završnog rada nastojao sam prezentirati svoje znanje, dosadašnje stečeno iskustvo, kako bi zaključak mog školovanja na ovom Veleučilištu bio rezime svega dosada stečenog i naučenog, ali i temelj za sva moja buduća iskustva i napredovanje u ovoj struci.

Posebnom zahvaljujem svojoj mentorici - Maji Vidović, mag. iur.. Prvenstveno što je pristala voditi me kroz ovaj završni diplomski rad te što me usmjeravala tijekom cijele izrade i procesa nastanka istog. Također, hvala joj na strpljenju i savjetima te što je u cijelo vrijeme mog školovanja bila uz mene. Veliko hvala i svim profesorima Veleučilišta u Karlovcu na strpljenju i razumijevanju te što sam od svih njih imao priliku steći znanja koja će mi zasigurno uvelike pomoći i biti od koristi u obavljanju mog posla.

Najveće hvala onim najvažnijima: mojoj obitelji i djevojci Petri... što su cijelo vrijeme bili uz mene, ne samo prilikom mog školovanja i izrade ovog završnog rada, već tijekom cijelog mog vatrogasnog puta. Bez njih, njihove podrške, razumijevanja i ljubavi ne bi uspio doći do ovog trenutka.

Za sam kraj želio bih ovaj rad posvetiti za mene posebnoj osobi - **pok. Anti Vukmanu – Ilaku** – dugogodišnjem zapovjedniku Dobrovoljnog vatrogasnog društva Trogir. Čovjeku uz kojeg sam rastao i stvarao svoj vatrogasni put. Čovjeku koji mi je bio uzor, učitelj, mentor te mogu slobodno kazati “svom vatrogasnom ocu”. Bez njega ne bi bio ono što danas jesam. Stoga mu ovom posvetom želim na jedan skroman i primjeren način reći: veliko Vam hvala!

“Vatru gasi , brata spasi!”

SAŽETAK

Grad Trogir ima dugu tradiciju vatrogastva, odnosno svijest glede opasnosti od požara. Iako više od stoljeća postoji Dobrovoljno vatrogasno društvo Trogir, koje je u granicama svojih mogućnosti obavljala svoje obveze glede gašenja požara te postavljanja preventivnih mjera za područje Grada Trogira, od 10. svibnja 2019. godine osnivanjem Javne vatrogasne postrojbe Grada Trogira razina preventivnih mjera i gašenja požara se podigla na veću razinu. Samim osnivanjem Javne vatrogasne postrojbe, jedinica lokalne samouprave ozbiljnije je prihvatila svoju ulogu u sustavu vatrogastva.

U uvodnom dijelu rada, navesti ćemo prava i obveze, pravilnike, planove te ostale dokumente koje se odnose na ulogu i obveze jedinice lokalne samouprave u sustavu vatrogastva.

Nadalje, objasniti ćemo koje sve preventivne aktivnosti poduzimaju jedinice lokalne samouprave i prikazati ih na primjeru Grada Trogira, prvo kroz analizu Procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija za Grad Trogir, a zatim analizom preventivnih aktivnosti koje poduzimaju vatrogasne postrojbe s područja Grada Trogira. U završnom dijelu rada, navodim niz prijedloga, kako organizacijskih tako i tehničkih mjera, kojima bi se, po mojoj procjeni, povećala sigurnost od izbijanja i širenja požara na području Grada Trogira.

Ključne riječi: Grad Trogir, preventivne mjere, jedinica lokalne samouprave, prava i obveze, Procjena ugroženosti

SUMMARY

The city of Trogir has a long tradition of firefighting and awareness of the dangers caused by fire. Although there has been a Voluntary firefighting association for more than century, which, within its limits and capabilities performed its obligations regarding firefighting and preventive measures for the area of Trogir, from May 10, 2019., with the establishment of the Public Fire Department of the City of Trogir, the prevention of fire and firefighting rose to higher level. With the very establishment of the Public fire department Trogir, local authorities accepted their role more seriously in firefighting system.

Rights and obligations, regulations, plans and other documents related to the role and obligations of local authorities in the firefighting system will be listed in the introductory part of the thesis.

Furthermore, we will explain which preventive activities are undertaken by the local authorities, and illustrate them in the example of the City of Trogir; first through the analysis of Assessment of fire risk and technological explosions for the City of Trogir, followed by the analysis of preventive activities undertaken by fire brigades from the area of the City of Trogir. In the final part of the paper, a number of proposals, both organizational and technical measures will be mentioned, which, in my opinion, would increase security against outbreaks and spread of fire in the area of the City of Trogir.

Keywords: The City of Trogir, preventive measures, local authorities, rights and obligations, Assessment of fire risk

SADRŽAJ

ZAVRŠNI ZADATAK.....	I
PREDGOVOR.....	II
SAŽETAK.....	IV
SADRŽAJ.....	VI
1. UVOD.....	1
1.1. Pregled i cilj rada.....	1
1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja.....	2
2. PRAVA I OBVEZE JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE.....	2
3. PLANOVI I DOKUMENTI ZAŠTITE OD POŽARA RAZINE JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE.....	3
4. PLAN ZAŠTITE OD POŽARA.....	4
4.1. Pravilnik o planu zaštite od požara.....	4
4.2. Sadržaj plana zaštite od požara za područje općine i grada.....	4
5. PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA.....	6
5.1. Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija.....	7
5.2. Sadržaj procjene ugroženosti za područja općine i grada.....	7
6. PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA ZA GRAD TROGIR.....	9
7. ANALIZA PROCJENE UGROŽENOSTI ZA GRAD TROGIR.....	10
7.1. Identifikacija potencijalnih opasnosti i gustoća izgrađenosti.....	11
7.2. Etažiranost građevina, pristup prometnica i površinama za gašenje.....	13
7.3. Provedenost zaštitnih mjera od požara u industrijskim i izvan industrijskim zonama.....	15
7.4. Izvorišta vode i hidrantska instalacija.....	18
7.5. Stanje distributivne mreže energenata.....	20
7.6. Stanje i mjere zaštite od požara na šumskim i poljoprivrednim površinama.....	21
8. UZROCI POJAVE I ŠIRENJE POŽARA EVIDENTIRANIH U POSLJEDNJEM DESETLJEĆU.....	23
9. PROVEDBA PREVENTIVNIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA NA PODRUČJU GRADA TROGIRA.....	26
9.1. Provedba preventivnih mjera zaštite od požara vatrogasnih postrojbi Grada Trogira.....	28
9.2. Potrebne provedbene mjere vatrogasnih postrojbi Grada Trogira u svrhu unaprjeđenja preventivne zaštite.....	30
9.3. Potrebne mjere odgovornih subjekata za unaprjeđenje mjera zaštite od požara na području Grada Trogira.....	32
10. ZAKLJUČAK.....	34
11. LITERATURA.....	35
12. PRILOG.....	36
12.1. Popis slika.....	36
12.2. Popis grafikona.....	36

1. UVOD

Rad se bavi ocjenom pozitivnih i negativnih učinaka djelovanja svih aktera u sprječavanju nastanka požara u jedinicama lokalne samouprave. Konkretno analizira se djelovanje Grada Trogira, kao primjer jedinice lokalne samouprave, te na tom primjeru prikazuju sva prava i obveze jedinice lokalne samouprave u poduzimanju mjera za sprječavanje nastanka požara na području grada.

Navode se preventivne mjere koje se trenutno provode u Gradu Trogiru, te se prikazuju specifične dodatne mjere koje bi trebalo poduzeti kako bi uspješnost sprječavanja nastanka, odnosno širenja požara, u jedinici lokalne samouprave bila na što većoj razini.

U ovom završnom radu detaljno se analizira Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija za Grad Trogir, te obrazlaže trenutno stanje preventivne zaštite od požara u gradu Trogiru. Rad obrađuje konkretne mjere koje su poduzete glede sprječavanja nastanka i širenja požara za Grad Trogir, a predlažu se i dodatne organizacijske i tehničke mjere kako bi rizik od nastanka i širenja požara bio minimalan.

1.1. Pregled i cilj rada

Cilj rada je prikazati trenutno stanje u jedinici lokalne samouprave, Gradu Trogiru, glede sprječavanja nastanka odnosno širenja požara. Potrebno je poboljšati protupožarnu aktivnost, odnosno preventivu i kod ostalih aktera. U prvom redu se misli na jedinicu lokalne samouprave odnosno Grad Trogir, ali i na ostale aktere u sustavu protupožarne zaštite Grada Trogira, a to su Dobrovoljno vatrogasno društvo Trogir i Javna vatrogasna postrojba Grada Trogira.

Glavni cilj rada je prikazati trenutno poduzete preventivne mjere u sustavu protupožarne zaštite Grada Trogira, te navesti dodatne mjere koje su potrebne kako bi protupožarna zaštita jedinice lokalne samouprave bila na većoj razini.

1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja

Podatke koji se navode u završnom radu, odnosno navedena literatura, u potpunosti je na hrvatskom jeziku. Razlog tome je što su najvećim dijelom korišteni zakoni, pravilnici, planovi te ostali dokumenti koji su na snazi u Republici Hrvatskoj glede protupožarne zaštite. Isto tako kao izvor prikupljanja podataka korištena je arhiva Dobrovoljnog vatrogasnog društva Trogir te Javne vatrogasne postrojbe Grada Trogira, kao statistika za određene podatke potrebne za ovaj rad.

U istraživačkom radu korišteno je više znanstvenih metoda, analiza i sinteza te induktivna metoda.

2. PRAVA I OBVEZE JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE

Prava, dužnosti i odgovornosti u smislu zaštite od požara, određena su Zakonom o zaštiti od požara „Narodne novine“ br. 92/10, 114/22 (u daljnjem tekstu: ZZZP). Sama odgovornost jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave je provoditi mjere zaštite od požara, gdje su iste utvrđene ZZZP, te drugim mjerodavnim propisima i autonomnim aktima. Jedinicama lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava ZZZP, člankom 8. stavak 1, je propisano da moraju djelovati na način kojim se ne može izazvati požar. Kroz različite planove, procjene ugroženosti od požara te odlukama jedinica lokalnih samouprava i drugim općim aktima iz područja zaštite od požara, integriraju se mjere zaštite od požara. Neprovođenjem ovih mjera, odgovornost za nastanak požara te posljedice koje iz istih nastanu, je na svim fizičkim i pravnim osobama u skladu s odredbama ZZZP, te odluka lokalnih i područnih odnosno regionalnih samouprava. Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, kao i Republika Hrvatska, imaju mogućnost poticanja izrade različitih stručnih studija, znanstvena istraživanja i slično, a sve u cilju smanjenja ili sprječavanja nastanka i širenja požara [1].

3. PLANOWI I DOKUMENTI ZAŠTITE OD POŽARA RAZINE JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE

Dokumentima zaštite od požara uređuje se organizacija i mjere zaštite od požara na prostoru za koji se donose. Planovi zaštite od požara i provedbeni planovi unapređenja zaštite od požara su sastavni dokumenti zaštite od požara na razini lokalne i područne (regionalne) samouprave. Za svoje područje, jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, donose Plan zaštite od požara, koji se temelji na Procjeni ugroženosti od požara, gdje je potrebno prethodno mišljenje nadležne policijske uprave. Temeljem procjena ugroženosti i planovima zaštite od požara gradova i općina unutar neke županije, rade se Planovi zaštite od požara i procjena ugroženosti za tu županiju. Način i uvjete te sadržaj planova i procjena ugroženosti propisao je ministar temeljem zakonske ovlasti iz članka 13. stavka 1. i 2. ZZP-a, a radi se o Pravilniku o planu zaštite od požara („Narodne novine“ 51/12 - u daljnjem tekstu: Pravilnik o planu zaštite od požara) te Pravilniku o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije („Narodne novine“ 35/94, 110/05, 28/10 - u daljnjem tekstu: Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije). Vatrogasna zajednica, koja je nadležna za svoje područje, daje prethodno mišljenje na dio procjene ugroženosti od požara, te isto mora biti u skladu s minimalnim mjerilima, koja su definirana posebnim propisom kojim se uređuje područje vatrogastva. Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave dužne su donijeti godišnji provedbeni plan unapređenja zaštite od požara za svoje područje, koje se temelji na procjeni ugroženosti, s tim da moraju osigurati potrebna financijska sredstva da bi se isti mogao provesti. Navedeni godišnji provedbeni planovi unapređenja zaštite od požara za gradove i općine, temelje se na godišnjem provedbenom planu unapređenja zaštite od požara županije na čijem se prostoru nalaze. Godišnji provedbeni plan unapređenja zaštite od požara može biti dio nekog dugoročnijeg plana u svrhu unapređenja zaštite od požara. Najmanje jednom u pet godina, jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, dužne su primijeniti usklađivanje procjene ugroženosti s novonastalim uvjetima. Isto tako, jednom godišnje, predstavnička tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, obvezne su provesti razmatranje izvješća o stanju zaštite od

požara, te stanju provedbe godišnjeg provedbenog plana unapređenja zaštite od požara za svoje područje. Prema odredbama Zakona, te drugim propisima kojima se uređuje područje zaštite od požara, jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave sukladno vlastitim planovima, potrebama i prosudbama uređuju područje zaštite od požara [2].

4. PLAN ZAŠTITE OD POŽARA

Ovim Planom, uređuje se način postupanja vatrogasnih postrojbi te svih ostalih sudionika u akcijama gašenja požara. Plan se sastoji od tekstualnog i grafičkog dijela te je u istom prikazan stvarni broj, veličina odnosno ustroj vatrogasnih postrojbi te dobrovoljnih vatrogasnih društava, te su istima dodijeljena područja djelovanja odnosno područja odgovornosti, bilo da se radi o području općine, grada ili županije. Nadalje, nakon svake revizije Plana, potrebno je usklađivanje procjene ugroženosti od požara, u zadanim rokovima određenim Zakonom o zaštiti od požara [3].

4.1. Pravilnik o planu zaštite od požara

Pravilnik o Planu zaštite od požara (u daljnjem tekstu: Plan) propisuje uvjete i načine izrade te sadržaj plana zaštite od požara za područje županije, grada i općine. Isto tako propisuje navedene uvjete za građevine, građevinske dijelove i druge nekretnine te prostore, gdje su iste razvrstavaju u prvu (I.) odnosno drugu (II.) kategoriju ugroženosti od požara. Plan mogu izrađivati fizičke i pravne osobe koje kao redovitu djelatnost obavljaju poslove zaštite od požara i/ili vatrogastva. Isto tako, dijelovi plana mogu se označiti određenim stupnjem tajnosti. [3]

4.2. Sadržaj plana zaštite od požara za područje općine i grada

Plan zaštite od požara za područje općine i grada sastoji se od dijela, grafički i tekstualni dio Plana.

U grafičkom dijelu plana koriste se simboli, oznake i boje prema važećim propisima. Ukoliko simboli, oznake i boje utječu na prepoznatljivost određenog tehnološkog postrojenja odnosno instalacije, ili pak je istima umanjena prepoznatljivost vatrogasnih simbola ili oznaka, boje se neće rabiti. Isto tako ukoliko se na jednom listu ne može prikazati određena građevina ili nekretnina, odnosno prostor ili postrojenje, pregledni dio grafičkog plana izraditi će se na posebnom listu. Grafički dio plana izrađuje se na listovima formata A4 odnosno A3, i to u onom mjerilo u kojem će prikaz biti pregledan [3].

U tekstualnom dijelu navedenog Plana nalaze se ključni podaci odnosno smjernice postupanja u slučaju požara. Te prema članku 9. Pravilnika smjernice uključuju sljedeće [3]:

- Popis odgovornih osoba za provedbu planova zaštite od požara za građevine, građevinske dijelove i druge nekretnine te prostore iz prve (I.) i druge (II.) kategorije ugroženosti od požara
- Sustav uključivanja profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih postrojbi u akciju gašenja požara
- Sustav subordinacije i zapovijedanja u akcijama gašenja većih požara
- Načine pozivanja i uključivanja distributera energenata u akciju gašenja požara
- Uključivanje fizičkih i pravnih osoba koje obavljaju komunalne poslove u akciju gašenja požara
- Uključivanje službi za pružanje prve medicinske pomoći u akciju gašenja požara
- Uključivanje službi ili trgovačkih društava te odgovornih osoba zaduženih za opskrbu hranom i vodom u akciji gašenja požara
- Način zamjene vatrogasnih postrojbi s novim postrojbama na gašenju požar
- Slučajeve kada se i koji općinski i gradski čelnici upoznaju s nastalim požarom

- Slučajeve kada se u akciju gašenja požara pozivaju, odnosno uključuju vatrogasne postrojbe izvan područja grada odnosno općine
- Način i slučajeve uporabe opreme i vozila posebne namjene u gašenju požara ili spašavanja osoba
- Nazive građevina i drugih nekretnina te otvorenog prostora na kojima se može očekivati požar većih razmjera
- Nazive građevina i drugih nekretnina u kojima su sadržane radioaktivne, eksplozivne, zapaljive, otrovne i druge opasne tvari

5. PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA

ZZP u članku 13. nalaže gradovima obvezu izrade procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija. Ista se izrađuje temeljem Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija, uz nužno ovlaštenje Ministarstva unutarnjih poslova. Procjena ugroženosti predstavlja postupak utvrđivanja razine ugroženosti od požara odnosno tehnološke eksplozije, te zaštitnih mjera temeljem koji se određuju mjere za sprječavanje nastanka i širenja požara, odnosno mjere koje predstavljaju učinkovito gašenje. Spomenute mjere proizlaze iz činjeničnih specifičnosti predmetne procjene ugroženosti. U principu to je sustavan postupak analize i ocjene različitih čimbenika koji mogu pridonijeti nastanku požara odnosno eksplozije, te u kojem se obrađuju pretpostavljene moguće posljedice takvih događaja. Procjena u suštini predstavlja identificiranje različitih materijala ili procesa koji mogu biti izvor požara ili eksplozije. Isto tako uključuje analizu vrste odnosno stanja građevinskih konstrukcija, sustava zaštite od požara, procesa evakuacije, količinu odnosno prisutnost zapaljivih i eksplozivnih materijala. Na osnovu gore navedenog, predlažu se pripadajuće mjere kako bi se smanji rizik od požara ili eksplozija. Procjena se obvezno izrađuje za područje grada, općine, Grada Zagreba, kotara odnosno županije. Redovitom analizom i unapređenjem procjene, osigurava se učinkovitost i vjerodostojnost preventivnih mjera te interveniranje vatrogasnih postrojbi i ostalih aktera u vatrogastvu [4].

5.1. Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija

Pravilnikom o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija propisuju se postupci i načini izrade procjene ugroženosti od požara. Ovaj dokument osigurava primjerene mjere zaštite od požara i eksplozija za otvorene prostore te građevine i građevinske dijelove koje su u vlasništvu ili su u službi korištenja za područje grada, općine, Grada Zagreba i županije. Temeljni elementi procjene ugroženosti su [5]:

- 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,
- Grafički prilozi.

Kod izrade Procjene ugroženosti za područje općine ili grada, tim stručnjaka ima mogućnost za određenu vrstu vatrogasne postrojbe, utvrditi različitu vrstu i količinu opreme koja je propisana Pravilnikom o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi („Narodne novine“ br. 43/95). Navedenu odluku je potrebno dodatno obrazložiti, te u postupku davanja mišljenja na izrađenu procjenu ugroženosti, Ministarstvo unutarnjih poslova će ustanoviti opravdanost odluke o utvrđivanju različite vrste i opreme od propisane [4].

5.2. Sadržaj procjene ugroženosti za područja općine i grada

Kada razmatramo sadržaj procjene ugroženosti za područje općine ili grada, moramo obratiti pozornosti na detaljnu analizu trenutnog stanja, detaljan pregled podataka, razmatrati mjere za smanjenje rizika, cjelovitu obradu podataka te uključiti sve numeričke i grafičke priloge kako bi sadržaj procjene bio

što temeljitiji. Sadržaj procjene ugroženosti općine ili grada dijeli se u tri temeljna poglavlja [4]:

- 1) Prikaz postojećeg stanja – površina određene općine ili grada, podaci o broju stanovnika, naselja unutar nekog grada ili općine, tipizacija i količina gospodarskih objekata te rizičnost istih, oznake industrijskih područja, glavne prometnice, detalji o turističkim naseljima, detaljni opis elektroenergetskih objekata te skladišta opasnih tvari, postojanje prirodnih izvora vode, opis te lokacije hidrantskih mreža, popis škola, vrtića, bolnica i svih objekata u kojima može boraviti veći kapacitet ljudi, analiza i procjena poljoprivrednih odnosno šumskih područja, pozicije vatrogasnih postrojbi i drugo,
- 2) Procjena ugroženosti pravnih osoba, odnosno sadržaj procjene ugroženosti za pravnu osobu (članak 5. Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija),
- 3) Stručna obrada podataka – makro podjela na požarne sektore, gustoća izgrađenosti unutar sektora, pristup i površine u slučaju gašenja i evakuacije, eventualne opasnosti od izazivanja o požara u/na građevinama, mjere zaštite od požara za industrijske zone, i drugo,
- 4) Prijedlozi mjera koje je potrebno napraviti da bi opasnost od izazivanja i širenja požara bila što manja,
- 5) Zaključak u kojem se nalaze smjernice iz procjene ugroženosti,
- 6) Numerički i grafički prilozi u kojim a se nalaze karte, grafikoni i drugi prikazi, mjerodavni za procjenu ugroženosti.

6. PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA ZA GRAD TROGIR

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija (u daljnjem tekstu: procjena) je dokument s kojim se ocjenjuje visina ugroženosti te opisuju potrebne zaštitne mjere od istih za Grad Trogir.

Uzimajući u obzir dokument Procjene iz 2018. godine, Grad Trogir je napravio sveobuhvatnu reviziju istog te 2024. godine donio novu Procjenu ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija. Revizija Procjene je provedena zbog prilagođavanja promjenama prema stanju zaštite od požara koje su se u spomenutom razdoblju dogodile na području Grada Trogira. Sukladno članku 13., stavak 7. ZZP, u veljači 2024. godine, na sjednici Gradskog vijeća prihvaćena je nova Procjena ugroženosti od požara i tehnološkim eksplozijama za Grad Trogir. Ažuriranje podataka i dokumenata radilo je ovlašteno poduzeće ALFA ATEST d.o.o., a stručni tim za izradu procjene bio je sastavljen od četiri osobe, gdje prema članku 8. Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija, najmanje dvije osobe moraju imati visoku stručnu spremu tehničkog smjera različitog profila, i najmanje jedna osoba s najmanje dvije godine iskustva na poslovima vatrogastva. Sve osobe u timu moraju imati najmanje dvije godine iskustva na poslovima zaštite od požara, dok voditelj tima mora imati najmanje 5 godina iskustva na tim poslovima i položen stručni ispit[6].

Na temelju članka 8. Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije i Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije navedeno ovlašteno poduzeće donosi odluku o imenovanju stručnog tima za izradu Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za Grad Trogir i to u sastavu, Marko Kadić, struč. spec. ing. sec. kao voditelj stručnog tima, Denis Radić Lima, dipl. ing. str., Ivica Belić, dipl. ing. el., Marin Buble, mag. iur. bacc. ing. sec. zapovjednik JVP Grada Trogira kao članove stručnog tima.

7. ANALIZA PROCJENE UGROŽENOSTI ZA GRAD TROGIR

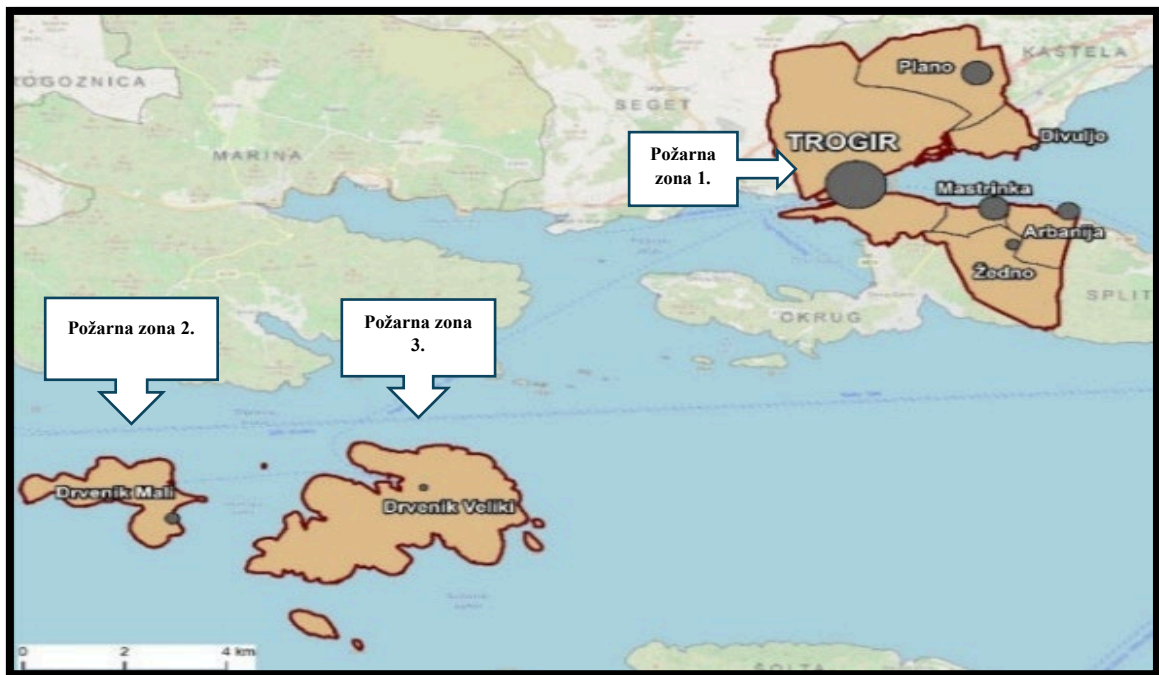
Grad Trogir obuhvaća dijelom područja na kopnu te otoku Čiovu, a prostire se duž Trogirskog kanala. Površina grada iznosi nešto više od 34 km kvadratnih, te je podijeljen u naselja Trogir, Arbanija, Divulje, Drvenik Mali, Drvenik Veliki, Mastrinka, Plano i Žedno.

Grad Trogir razvrstan je na tri požarna područja [6]:

- Požarno područje 1. (naselja Trogir, Arbanija, Divulje, Mastrinka, Plano i Žedno)
- Požarno područje 2. (naselje Drvenik Mali)
- Požarno područje 3. (naselje Drvenik Veliki)

Ukoliko uzmemo u obzir mikro geografske značajke te lokaciju vatrogasnih postrojbi, o ovom slučaju Javnu vatrogasnu postrojbu Grada Trogira i Dobrovoljno vatrogasno društvo Trogir, kao najidealnije rješenje se nameće preklapanje požarnih zona s požarnim područjima Grada Trogira. Požarna zona označava područje djelovanja na kojem odgovorna vatrogasna postrojba ima obvezu djelovanja. Kriterij po kojem se određuju požarne zone uključuju vrijeme početno vrijeme djelovanja vatrogasaca, koje iznosi 15 minuta od trenutka zaprimanja dojave o požaru ili nekoj drugoj vrsti intervenciji, gdje se uzima u obzir brzina kretanja vatrogasnih vozila od 50 km/h [6].

- Požarna zona 1. Trogir (naselja Trogir, Arbanija, Divulje, Mastrinka, Plano i Žedno)
- Požarna zona 2. (naselje Drvenik Mali)
- Požarna zona 3. (naselje Drvenik Veliki)



Slika 1. Prikaz naselja (Požarnih zona) u Gradu Trogiru [6]

7.1. Identifikacija potencijalnih opasnosti i gustoća izgrađenosti

Kada govorimo o gustoći izgrađenosti u Gradu Trogiru bitno je naglasiti da je ista najprisutnija unutar Zone 1, gdje se posebno ističe naselje Trogir. Naselje Trogir spada pod urbanim dijelom grada. U tom dijelu Grada Trogira nalaze se brojne kako stambene tako i poslovne zgrade, objekti kulturnog sadržaja, razne administrativne institucije, trgovine različitih vrsta artikala te ostali urbani objekti. Navedeno naselje smješteno je unutar 5 km od stare gradske jezgre grada, na kopnenom djelu te manjim dijelom na otoku Čiovu. Stara gradska jezgra Grada Trogira je povijesni dio grada, te je ista smještena na malom otočiću koji je s jedne strane povezan s kopnom starim kamenim mostom, a s druge strane povezan s otokom Čiovom. Stara gradska jezgra je zbog svoje povijesne i kulturne važnosti, upisana u UNESCO-ov popis baštine 1997. godine. Na spomenutom djelu grada nalaze se objekti različitih namjena koji su specifični po, kako se radi o povijesnom djelu, iznimno gusto izgrađenosti. Objekti u staroj gradskoj jezgri ističu se po tradicionalnoj kamenoj gradnji uz upotrebu drvenih međukatnih konstrukcija, te drvenih tavanskih konstrukcija. Također na objektima se nalazi

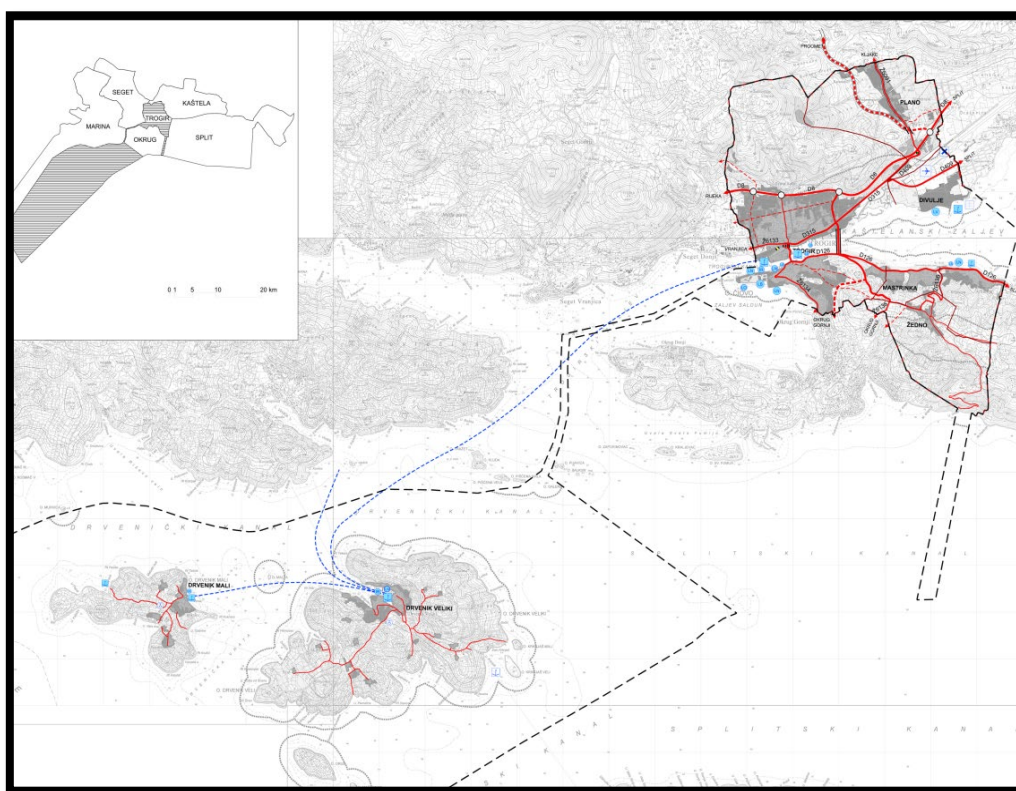
veliki broj prozora uz upotrebu drvenih zatvora. Građevine su uglavnom povezane zajedničkim graničnim zidova (gradnja u bloku). Drvena građa i gusta izgrađenost objekata predstavlja iznimno veliku opasnost od izbijanja požara, te u slučaju nastanka požara postoji potencijalno brzo širenje istog kako u samom objektu tako i na obližnje objekte. Nadalje, ako sagledamo ostatak područja Zone 1, gustoća izgrađenosti je znatno niža u usporedbi s starom gradskom jezgrom. U Zonama 2 i 3 nailazimo na nisku gustoću izgrađenosti, gdje se može primijetiti rijetka izgrađenost te veća površina između objekata. Razlog tome je velika udaljenost od kopnenog dijela grada. Na tim područjima također su ograničeni osnovni resursi poput pitke vode te je proces obavljanja javnih usluga iz gore navedenih razloga otežan [6].

Potencijalni uzroci požara u građevinama tj. prostorima Grada Trogira mogu biti [6]:

- Električne instalacije ili vodovi napona 0,4 kV koji su neispravni ili dotrajali,
- Instalacije i uređaji koji koriste UNP koji su neispravni ili dotrajali,
- Nepravilna upotreba električnih i/ili plinskih instalacija i uređaja,
- Prikupljanje opasnog otpada na način koji nije u skladu s propisima,
- Pušenje, korištenje otvorenog plamena ili alata koji može izazvati iskru u/na kritičnim prostorima,
- Nedostatak provedbe mjera zaštite od tehnoloških eksplozija u prostorima gdje je prisutna eksplozivna atmosfera,
- Neispravnost postrojenja i objekata za skladištenje i uporabu opasnih tvari,
- Zanemarivanje i neodržavanje zaštitnih pojaseva duž cestovnih prometnica,
- Namjerno izazivanje požara.

7.2. Etažiranost građevina, pristup prometnica i površinama za gašenje

Grad Trogir je smješten na značajnom geostrateškom i tranzitnom putu, između Trogirskog i Kaštelanskog zaljeva. Uz dominantno cestovno prometovanje vozilima za prijevoz ljudi i tereta, na području Grada Trogira isto tako se odvija pomorski odnosno nautički promet. Na granici Grada Trogira s Gradom Kaštelom nalazi se Zračna luka Split te izdvojena vojna helikopterska baza transportnih helikoptera u Divuljama.



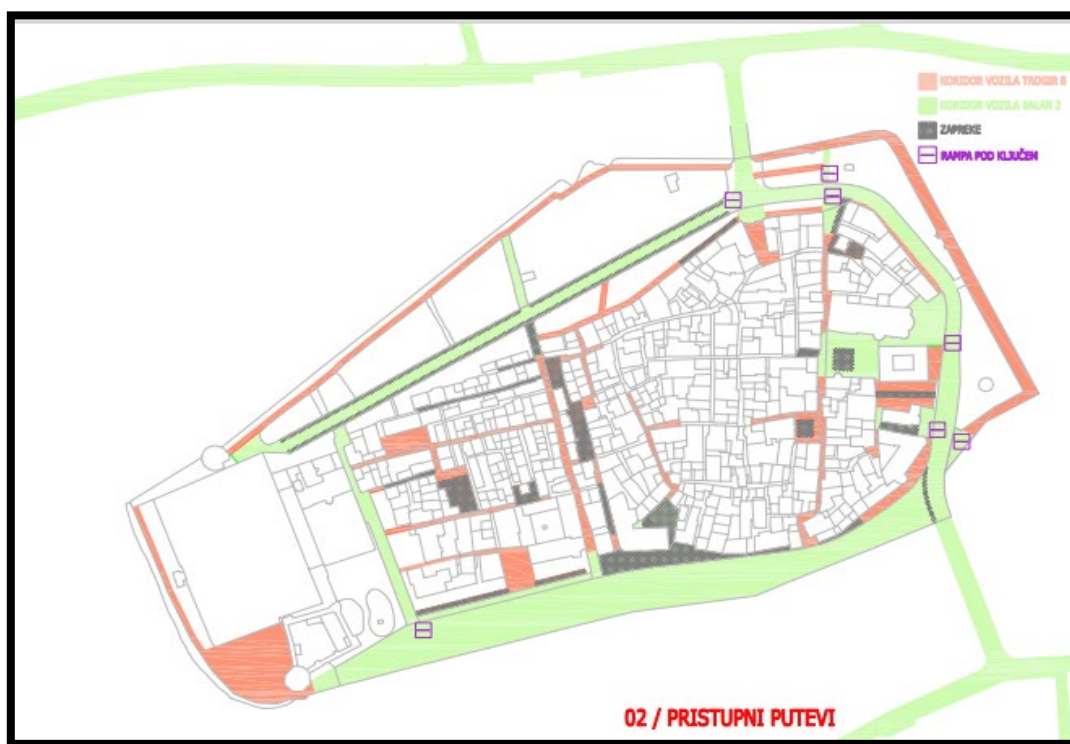
Slika 2. Prikaz prometnica na prostoru Grada Trogira [6]

Raspodjela cestovnog prometa na području Grada Trogira [6]:

- Državne ceste,
- Županijske ceste,
- Lokalne ceste.

U naseljima Zone 1, nalaze se državne i županijske ceste, kod kojih je razina brzog kretanja i prilaz objektima zadovoljavajuća. Na navedenim

prometnicama, unutar Grada Trogira, moguć je prijevoz opasnim tvarima. Jedan od razloga tome je što je terenski nagib i prometnice uz nove građevine većinom manji od 10%, te samim tim takvi objekti u Zoni 1 imaju pristupne puteve i površine koje služe za operativne aktivnosti vatrogasne tehnike. Problemi s navedenim cestama javljaju se tijekom ljetne odnosno turističke sezone, kada je promet na tim prometnicama znatno opterećen. Naime, dolazi do formiranja velikih kolona vozila, što otežava pristup određenim objektima. Navedene poteškoće u Zoni 1 najvećim djelom javljaju se u naseljima Trogir, Balan i predio stare gradske jezgre Grada Trogira, kao i na pojedinim područjima naselja Arbanija na otoku Čiovu.



Slika 3. Prikaz pristupnih puteva u staroj gradskoj jezgri Grada Trogira [6]

Osim otežanog učinkovitog pristupa gašenju objekata, s navedenom problematikom stvara se i problem evakuacije u tim dijelovima grada. U požarnim Zonama 2. i 3., tj. na otocima Drvenik Mali i Drvenik Veliki, prometnice su slabo uređene s veoma niskim prometnim standardima te služe uglavnom za potrebe lokalnog stanovništva otoka. Veći dio prometnica, koje uglavnom vode do stambenih objekata, su makadamski putevi, gdje su isti napravljeni od više

slojeva drobljenog kamena bez prikladne prometne signalizacije. Iz tog razloga, u požarnim Zonama 2. i 3., nužno je posjedovati terenska vozila, kako bi dolazak do određene lokacije bio što učinkoviti [6].

7.3. Provedenost zaštitnih mjera od požara u industrijskim i izvan industrijskim zonama

Podaci o Generalnom urbanističkom planu (GUP) nisu navedeni u Procjeni ugroženosti za Grad Trogir, što samim tim otežava precizno utvrđivanje gospodarskih proizvodnih i poslovnih zona te prostor koji iste obuhvaćaju. Možemo reći da je u biti Zona 1., jedna poslovno-proizvodna zona, te su u istoj smješteni svi gospodarski objekti. Što se tiče Zona 2. i 3., tj. otocima Drvenik Mali i Drvenik Veliki, gospodarska aktivnost je gotovo neprimjetna, odnosno ne postoji, izuzev turističkog sektora (iznajmljivanje objekata za odmor). Kada sagledamo Zonu 1., možemo kazati da je najveći broj gospodarskih objekata smješten u naselju Trogir, dok je tek jedan manji dio poput dječjeg vrtića Leptirić, industrijskog objekta Adriakarton d.o.o. i trgovački centar Spot, smješteni u naselju Plano [6].

U Zoni 1., pod najznačajnijim objektima, spadaju [6]:

- A) Proizvodni objekti:
 - Brodogradilište Trogir sa sestrinskim firmama,
 - Adriakarton d.o.o..

U izdvojenom djelu naselja Trogir smješteno je Brodogradilište Trogir, tj. na rtu Ćubrijan otoka Čiova, te samim tim formira vlastitu zonu. Izgradnja, remont te preinaka brodova tj. plovila su osnovna djelatnost brodogradilišta. Ova tvrtka trenutno ima najveći broj zaposlenika, njih oko 250. Brodogradilište je klasificirano u IIa kategoriju ugroženosti od požara, te samim tim ima opći akt, plan zaštite od požara te vatrogasno dežurstvo. Za provođenje organizacijskih, aktivnih i pasivnih mjera te vježbi evakuacije i spašavanja na prostoru brodogradilišta, odgovoran je Odjel zaštite od požara Brodogradilišta Trogir. Ovisno o potrebama tj. opsegu posla, u situaciji kada postoji nedostatak

vatrogasnih djelatnika u Brodogradilištu Trogir, putem kooperativnog ugovora s Dobrovoljno vatrogasnim društvom Trogir, postignut je oblik suradnje gdje Dobrovoljno vatrogasno društvo Trogir ustupa određeni broj vatrogasaca ovisno o potrebama brodogradilišta. Svi zaposlenici Brodogradilišta Trogir trebali su sudjelovati u edukativnoj obuci iz područja zaštite od požara, te biti upoznati s potencijalno opasnim mjestima odnosno izvorima požara. Internim pisanim planovima, pravilnicima te uputama za zaštitu od požara, provode se pasivne organizacijske mjere. Aktivne organizacijske mjere podrazumijevaju vatrogasno dežurstvo Brodogradilišta Trogir, hidrantsku mrežu, vatrogasne sprave i opremu raspoređenu na prostoru brodogradilišta, te provjera i kontrola funkcionalnosti iste.

U usporedbi s Brodogradilištem Trogir, tvrtka Adriakarton d.o.o. je mala tvrtka kojoj je primarna djelatnost proizvodnja kartonske ambalaže. U procjeni rizika koja je provedena, nema konkretno dostupnih informacija o požarnim opasnostima koje proizlaze iz poslovanja tvrtke, te nisu navedene konkretne zaštitne mjere [6].

B) Poslovni objekti:

- Odgojno – obrazovni objekti [6]
 - Dječji vrtići Trogir (ukupno sedam objekata),
 - Osnovna škola (ukupno dva objekta),
 - Srednja škola (ukupno dva objekta).

U gore navedenim objektima se redovito nalazi najveći broj osoba. Preventivne mjere u ovim vrstama objekata su izuzetno visoke. Svi zaposlenici odgojno – obrazovnih ustanova su završili obuku o zaštiti od požara te se redovito održavaju vježbe gašenja i evakuacije u/na tim objektima. Možemo primijetiti da se radi i na pasivnim mjerama zaštite koje uključuju planove evakuacije i spašavanja te interno pisane upute o zaštiti od požara. Aktivne mjere podrazumijevaju izvedenu hidrantsku mrežu u objektima i predviđeni broj vatrogasnih aparata. Neke od navedenih odgojno – obrazovnih ustanova imaju i sustav vatrodjave, koji prilikom aktiviranja alarmira Javnu vatrogasnu postrojbu Grada Trogira.

C) Prodajni objekti

- Objekti prvenstvenom namijenjeni za prodaju nafte i njezinih derivata [6]:

- INA – postaja za opskrbu motornih vozila gorivom,
- INA – postaja za opskrbu motornih vozila/plovila ACY Trogir,
- Benzin Perić – postaja za opskrbu motornih vozila gorivom,
- Energy M – postaja za opskrbu motornih vozila gorivom.

D) Trgovačko - uslužni objekti [6]

- Trgovački centar Marisa,
- Trgovački centar Spot,
- Supermarket Tommy,
- Trgovina Konzum,
- Trgovina Lidl,
- Trgovina Kaufland.

Radnici benzinskih postaja u Gradu Trogiru osposobljeni su za rad u kojima se dolazi u doticaj s opasnim tvarima te opasnostima od požara i eksplozija. Svi područja, odnosno prostori, gdje se obavlja istovar, skladištenje te prelijevanje naftnih derivata i propan-butana, zadovoljavaju potrebnim standardima i propisima. Na benzinskim postajama jasno su iskazani znakovi sigurnosti i obavijesti, čime se upozorava na zone opasnosti od požara i eksplozija. Kao aktivna mjera zaštite od požara, koriste se prijevozni odnosno prijenosni vatrogasni aparati.

U objektima trgovinsko – uslužnih djelatnosti provedene su građevne i organizacijske, odnosno aktivne i pasivne, mjere zaštite od požara. Ovakve vrste objekata spadaju u kategoriju onih s povremenim povećanim prisustvom ljudi. Najmanje svake dvije godine, obavlja se provedba vježbi evakuacije, odnosno vježbe spašavanja. Sami zaposlenici ove vrste objekata su educirani i osposobljeni za primjenu osnovnih mjera zaštite od požara. Uz prisustvo

vatrogasnih aparata i hidrantske mreže, važno je napomenuti da kod pojedinih objekata postoji i stabilni sustavi za gašenje vodom, kao dodatna mjera zaštite od požara. Isto tako, nekolicina objekata ove vrste djelatnosti, opremljeni su sustavom vatrodojave koji prilikom aktivacije uzbuđuje Javnu vatrogasnu postrojbu Grada Trogira.

E) Ostali subjekti

- Objekti zaštićene kulturne baštine,
- Objekti pojedinačno zaštićenih kulturnih dobara na otoku (stara gradska jezgra),
- Objekti zaštićenih nepokretnih kulturnih dobara i arheoloških nalazišta izvan otoka,
- Objekti visoke koncentracije pokretne kulturne baštine.

Kako se radi o povijesnom gradu, nije slučajno kako sam Grad obiluje visokom koncentracijom pokretnih kulturno – povijesnih znamenitosti kao što su slike, zapisi, crkvene zbirke i slično. Isto tako nalazi se veliki broj nepokretne kulturno – povijesne baštine poput crkvi, vila, bazilika, arheoloških lokaliteta i drugo. Za razliku od nepokretne kulturno – povijesne baštine kod kojih je nisko požarno opterećenje jer su iste pretežito napravljene od negorivog materijala, mogućnost gorenja i širenja požara kod pokretnih kulturno – povijesnih znamenitosti je poprilično veća. U svim objektima i prostorima ovakve vrste, u skladu s njihovim mogućnostima, provedene su osnovne građevinske i organizacijske mjere zaštite od požara. Suradnjom Javne vatrogasne postrojbe Grada Trogira i Konzervatorskog odjela u Trogiru radi se na izradi operativnih planova za postupanje i spašavanje u situacijama požara na objektima i predmetima koji su dio zaštićene kulturne baštine grada [6].

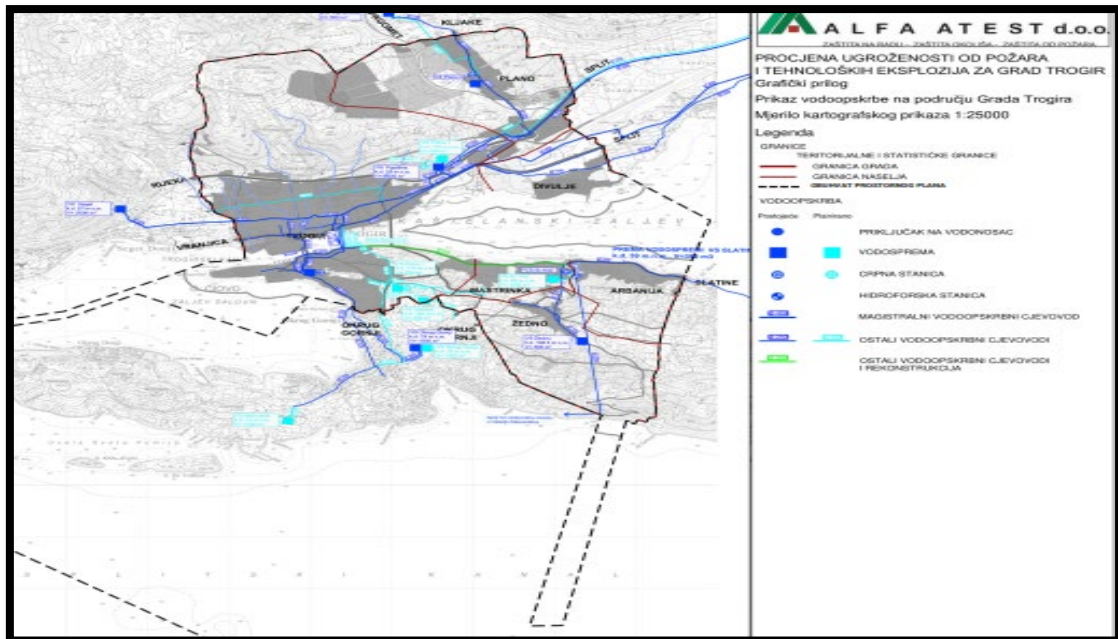
7.4. Izvorišta vode i hidrantska instalacija

Vodoopskrba na području Grada Trogira osigurava se izvorištem Jadro, čiji je kapacitet 2000 l/s, izvorištem Plano kapaciteta 10 l/s te crpilištem Balan na otoku Čiovu kapaciteta 30 l/s. Distribucija vode s navedenih izvorišta odvija se cjevovodima promjera [6]:

- Izvorište Jadro – promjer cjevovoda 400 mm,
- Izvorište Plano – promjer cjevovoda 150 mm,
- Izvorište Balan – promjer cjevovoda 200 mm i 250 mm.

Sva naselja koja se nalaze unutar Zone 1, imaju osiguranu opskrbu vodom, dok se za otoke Drvenik Mali i Drvenik Veliki, odnosno Zone 2. i 3. ne može isto potvrditi iz razloga što navedene zone nisu obuhvaćene sustavom vodoopskrbe.

Hidrantska mreža povezana je sa gradskom sanitarnom mrežom. Ista je izvedena s podzemnim hidrantima promjera 80 mm i nadzemnim hidrantima promjera 80 mm odnosno 100 mm. Urbana gradska područja su dobrim djelom obuhvaćena vanjskom hidrantskom mrežom zadovoljavajućeg protoka, dok isto ne možemo kazati i za vanjska odnosno periferna područja Grada Trogira. Zbog neadekvatnog cjevovoda promjera 50 mm, u staroj gradskoj jezgri dolazi do nedostatnog protoka, te toj problematici treba posvetiti posebnu pažnju [6]. Većina gospodarskih i stambenih zgrada posjeduje unutarnju hidrantsku mrežu koja je prema svim kriterijima zadovoljavajuća za potrebe gašenja predviđenog požara, prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 8/2006 [7].



Slika 4. Prikaz vodoopskrbe na području Grada Trogira [6]

7.5. Stanje distributivne mreže energenata

Trenutno jedina operativna tj. primarna mreža za distribuciju energenata za područje Grada Trogira, je ona za opskrbu električnom energijom. Pojedina domaćinstva, odnosno poslovni objekti koriste i krute, tekuće i sunčane energente, ali samo kao sekundarni izvor energije za vlastite potrebe. Gradska niskonaponska mreža u potpunosti pokriva cijelo područje Grada. Električnu energiju naponske razine 110 kV i 35 kV prenosi HEP OPS, dok je ona naponske razine do 35 kV u nadležnosti HEP – ELEKTRA Elektro Dalmacija, Split pogon Trogir. Glavno napajanje dolazi iz trafostanice 110/35 kV, te se energija zatim prenosi 35 kilovoltnim dalekovodima do tri manje trafostanice naponskih razina 35/10 kV. Od navedene tri trafostanice se energija dalje distribuira do trafostanica manjeg napona te za potrebe kućanstva. Električna infrastruktura je podzemnog i nadzemnog tipa. Mreža visokog napona proteže se pod zemljom i iznad tla, za razliku od niskonaponske mreže koja se uglavnom provodi iznad tla. U svim trafostanicama provedene su osnovne građevinske i organizacijske mjere zaštite od požara. U relativno malom broju slučajeva, niskonaponska mreža provodi se preko metalnih stalaka, dok se u većem broj slučajeva provodi preko betonskih odnosno drvenih stupova. Navedeni metalni stalci najčešći su za predio stare gradske jezgre, gdje upravo uporaba istih zbog dotrajalosti mogu izazvati kratki spoj, iskrenje i u konačnici požar na objektu. Budući da je veći dio niskog elektroenergetskog razvoda pretežito izveden nadzemno, postoji potencijalni rizik od oštećenja stupova odnosno stalaka navedene niskonaponske mreže, osobito u zimskom razdoblju uslijed snažnih vjetrova ili munja. Takva oštećenja predstavljaju rizik od mogućih kratkih spojeva što može uzrokovati požar u slučaju iskrenja. Iz tog razloga, HEP Trogir preventivno provodi kontrolu trafostanica i njihovih prostora kao i cijelog niskonaponskog voda [6].

7.6. Stanje i mjere zaštite od požara na šumskim i poljoprivrednim površinama

Šumska područja Grada Trogira utemeljena su unutar gospodarske jedinice „Kozjak – Kaštela“ zapadni dio. Navedena jedinica zahvaća zaštitne šumske površine gdje se nalaze nasadi alepskog bora, crnog bora, šikare, makije i gariga, kao i gospodarske šumske površine s prisutnom šikarom i makijom. Ovo područje je pretrpjelo značajne štete tokom prethodnih požara, pa je i sama vegetacija ovog područja upitna. Svakako treba napomenuti i prirodna dobra i zaštićena područja u koje spadaju zapadni dio otoka Čiovo, područje rječice Pantan i park Fanfogana. U Procjeni se ne može iščitati u koju skupinu opasnosti od nastajanja požara spadaju šumske površine Grada Trogira. Naime, preventivne mjere koje se provode na šumskim površinama su [6]:

- Djelatnici Hrvatskih šuma tokom cijele godine vrše nadzor sa stanice za motrenje smještene na brdu Vlaška, gdje je opseg motrenja otprilike 6 km. Isti u slučaju lociranja požara alarmiraju Županijski vatrogasni operativni centar ŽVOC 193, Vatrogasni operativni centar Trogir ili Centar 112,
- Veći dio šumskih površina Grada Trogira pokriven je kamerama koje su pod 24 satnim nadzorom Vatrogasnog operativnog centra Trogir, a neke od njih i pod nadzorom Županijskog vatrogasnog operativnog centra. Postavljanje određenog broja navedenih kamera je inicijativa Vatrogasne zajednice Splitsko – dalmatinske županije, dok se manji broj kamera koristi uz prethodnu suglasnost drugih gospodarskih subjekata u svrhu preventivne zaštite šumskih područja,
- Tokom ljeta, tj. u periodu pojačane opasnosti od požara, organizirana je ophodnja vozilom dežurne smjene Dobrovoljnog vatrogasnog društva Trogir i/ili Javne vatrogasne postrojbe Grada Trogira.

Poljoprivreda kao kultura nije koncentrirana na jednom mjestu, već je ista rasprostranjena na širem području Grada, gdje je povezana najviše s pojedinačnim manjim obiteljskim gospodarstvima. Veće obradive poljoprivredne površine, na kojima se nalazi kvalitetnije tlo, nalaze se jedino u naseljima Divulje i Plano, te na otocima Drvenik Mali i Drvenik Veliki. Najveći dio poljoprivrednih

zemljišta čine voćnjaci i pašnjaci. Primarnu opasnost od nastajanja požara na poljoprivrednim zemljištima predstavlja čišćenje tj. nepravilno odnosno nekontrolirano spaljivanje biljnog otpada. Iz tog razloga preventivne mjere koje se provode za poljoprivredna zemljišta su [6]:

- Sprječavanje prekomjernog obrastanja zemljišta korovom i niskim raslinjem, te održavanje poljskih puteva prohodnima, kako bi se osigurao prolaz manjih vatrogasnih vozila,
- Ukloniti biljne ostatke nakon rezidbe/čišćenja do 1. lipnja, odnosno u razdoblju od 15 dana,
- Prije spaljivanja biljnog otpada, prijaviti spaljivanje Vatrogasno operativnom centru Trogir te imati osigurana sredstva za gašenje istog,
- Pridržavati se Odluke o komunalnom redu Grada Trogira i Odluke Županijske skupštine Splitsko-dalmatinske županije o mjerama zaštite od požara na otvorenim prostorima,
- Razjasniti vlasništvo nad napuštenim poljoprivrednim zemljištima,
- Prije početka požarne sezone obaviti čišćenje rubnih pojaseva zapuštenih poljoprivrednih površina, osobito onih koji graniče sa šumom.

8. UZROCI POJAVE I ŠIRENJE POŽARA EVIDENTIRANIH U POSLJEDNJEM DESETLJEĆU

Iako uzroci nastanka požara u Procjeni nisu statistički obrađeni, podaci su prikazani prema vrsti i broju intervencija za prostor Grada Trogira. Isto tako, uzroci pojave i širenja požara navedeni su glede statističkih podataka o uzrocima požara nastalih na priobalju, s tim da treba uzeti u obzir raznolikost i raspored gorivih i opasnih tvari, stanje i namjenu građevina te stanje sustava zaštite od požara u građevinama i na otvorenom prostoru [6].

Najčešći uzroci požara su [6]:

1. Požari uzrokovani toplinskom energijom:
 - Nepravilna upotreba otvorenog plamena,
 - Namjerno izazivanje požara.

2. Požari uzrokovani električnom energijom
 - Nastanak iskri iz dalekovoda,
 - Udari munje,
 - Električni kvarovi.

3. Požari uzrokovani kemijskom energijom
 - Spontano izbijanje požara (samozapaljenje) na odlagalištu otpada.

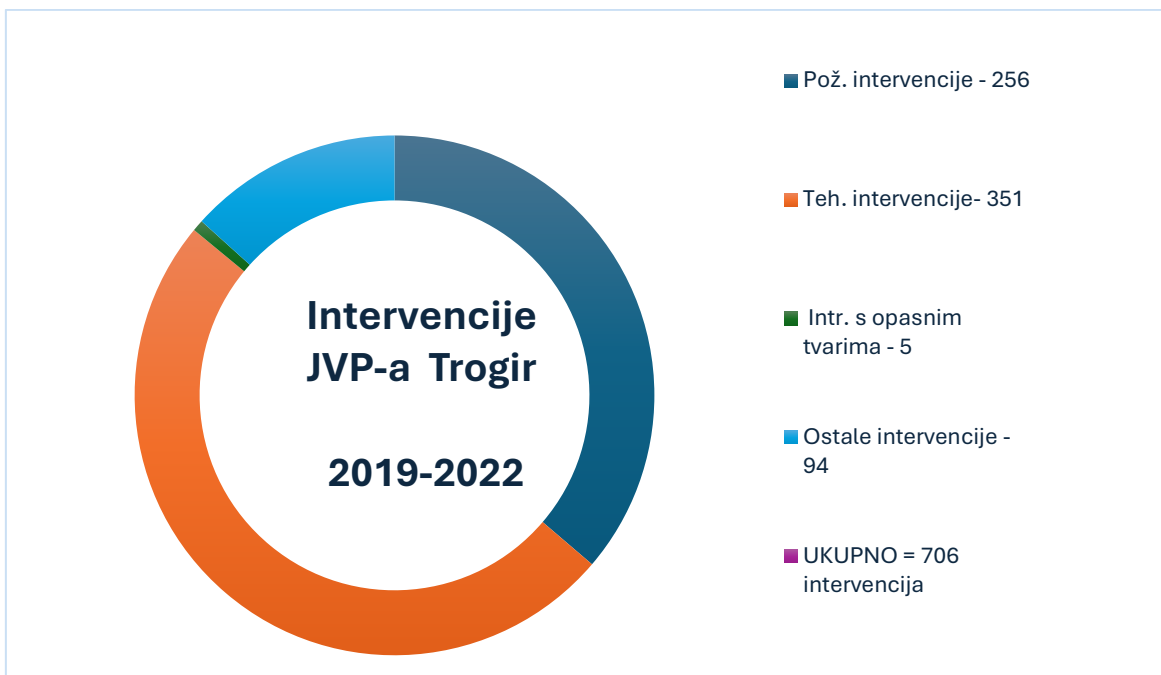
S obzirom na prethodno navedene uzroke pojave i širenja požara, bitno je naglasiti da postoji značajan rizik od i pojave i širenja požara u gospodarskim i višekatnim stambenim zgradama, posebno u naselju Trogir, te na krškom dijelu otvorenog prostora, gdje je najrizičniji zapadni dio otoka Čiova, gdje se prostore šumska površina.

Promatrajući statističke podatke DVD-a Trogir, koji su navedeni u Procjeni, možemo izdvojiti vrstu i broj požarnih intervencija na području grada Trogira. Na osnovu podataka, dolje ćemo navesti broj i vrstu intervencija od siječnja 2019. godine do prosinca 2022. godine, tj. promatrani period od četiri godine.

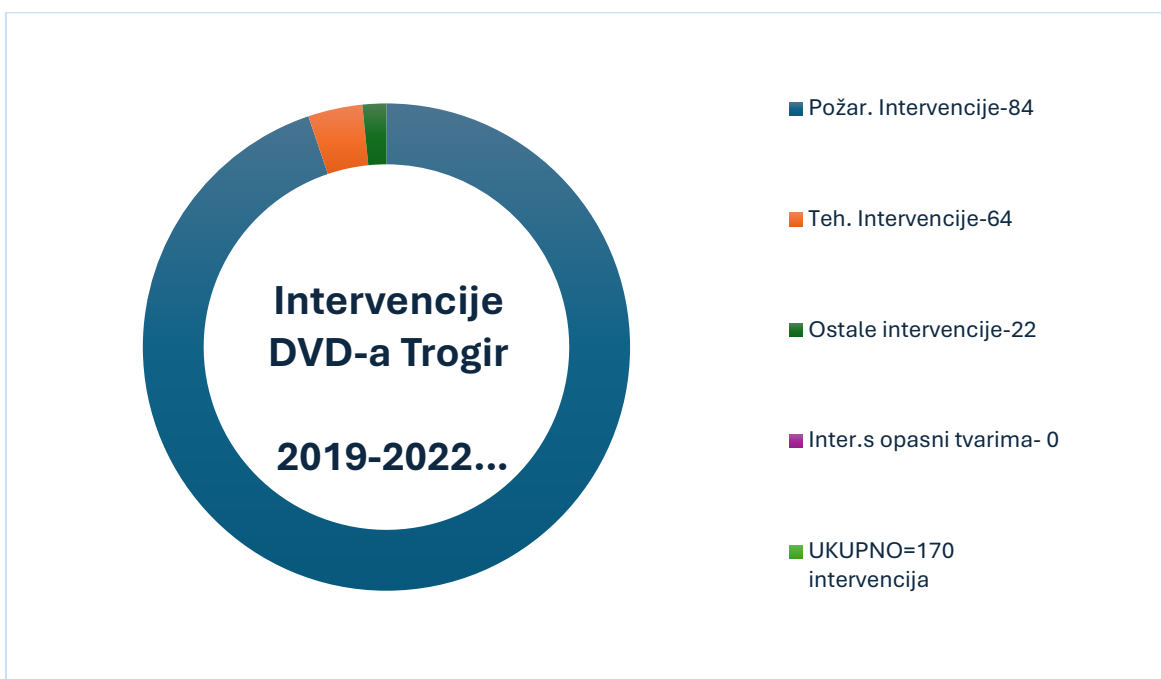
- JVP Grada Trogira [9]ovo :
 - Ukupno 706 intervencija
 - 256 požarnih intervencija
 - 351 tehnička intervencija
 - 5 intervencija s opasnim tvarima
 - 94 ostale intervencije

- DVD Trogir [10]:
 - Ukupno 170 intervencija
 - 84 požarne intervencije
 - 64 tehničke intervencije
 - 0 intervencija s opasnim tvarima
 - 22 ostale intervencije

Osnivanjem JVP Trogir može se kazati da je postignut značajan napredak u organizaciji i učinkovitosti vatrogastva i vatrogasnih resursa na području Grada Trogira. Grad Trogir dobio je bolje opremljenu i organiziranu vatrogasnu jedinicu koja pruža brže reagiranje na požarne i tehničke intervencije, što samo po sebi doprinosi dodatnoj sigurnosti Grada.



Graf 1. Prikaz intervencija JVP Grada Trogira za period 2019. – 2022. godine [9]



Graf 2. Prikaz intervencija DVD Trogir za period 2019. – 2022. godine [10]

9. PROVEDBA PREVENTIVNIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA NA PODRUČJU GRADA TROGIRA

Kao što se navodi u Zakonu o vatrogastvu („Narodne novine“ br. 125/19, 114/22 i 155/23 – dalje u tekstu ZV) članak 1. stavak 4., vatrogasnu djelatnost obavljaju isključivo vatrogasne postrojbe i vatrogasne organizacije. Istim člankom, stavak 2. definira da je vatrogasna djelatnost sudjelovanje u provedbi preventivnih mjera zaštite od požara i tehnoloških eksplozija, gašenje požara spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom i tehnološkom eksplozijom, pružanje tehničke pomoći u nezgodama i opasnim situacijama te obavljanje drugih poslova u nesrećama, ekološkim i inim nesrećama, a provodi se na kopnu, moru, jezerima i rijekama [8].

Iz gore navedenih članaka vatrogasne organizacije Grada Trogira, obvezne su provoditi, između ostalog, preventivne mjere zaštite od požara na području grada. S obzirom na izračun potrebnog broja vatrogasaca i sukladno odredbama vatrogasnih pravilnika i zakona, te isto tako uzimajući u obzir čimbenike koji utječu na stanje u organizaciji zaštite od požara, predlažu se sljedeće mjere za vatrogasne postrojbe Grada Trogira [6]:

❖ Organizacija vatrogasnih postrojbi:

1. JVP Grada Trogir

- Kategorija: Vrsta 2
- Broj zaposlenih: 26 vatrogasaca
- Radno vrijeme: četiri smjene po principu 12/24-12/48
- Svaka smjena sadrži: zapovjednik smjene, voditelj skupine, dva vozača, dva vatrogasca. Preostala dva vatrogasca su zapovjednik postrojbe i njegov zamjenik
- Zona odgovornosti: Zona 1 (cijeli kopneni prostor)
- Dnevno raspoloživi vatrogasci: 10 vatrogasaca

2. DVD Trogir

- Kategorija: Središnja vatrogasna postrojba
- Broj vatrogasaca: Jedan profesionalni vatrogasac i dvadeset operativnih vatrogasaca
- Zona odgovornosti: Zone 2 i 3 (otoci Drvenik Mali i Veliki), s obzirom da posjeduje vatrogasno plovilo za gašenje i spašavanje na moru, s mogućnošću dolaska na otoke unutar 15 minuta

❖ Tehnička opremljenost:

1. JVP Grada Trogira

- Zapovjedno vozilo,
- Navalno vozilo autocisterna,
- Vozilo za gašenje vodom i pjenom,
- Vozilo za tehničke intervencije,
- Vozilo za spašavanje s visina i gašenje,
- Šumsko vozilo.
- Potrebno: posebno vatrogasno navalno vozilo malih gabarita za djelovanje na prostoru stare gradske jezgre, vatrogasni brod.

2. DVD Trogir

- Navalno vozilo,
- Autocisterna,
- Kombi vozilo,
- Brzo plovilo za gašenje i prijevoz vatrogasaca.
- Potrebno: Manje navalno/šumsko vozilo.

9.1. Provedba preventivnih mjera zaštite od požara vatrogasnih postrojbi Grada Trogira

Provedba preventivnih mjera zaštite od požara na području Grada Trogira postigla je višu razinu osnivanjem Javne vatrogasne postrojbe. Javna vatrogasna postrojba u ljetnim mjesecima, kada je pojačana opasnost od požara otvorenih prostora, vrši ophodnje vatrogasnim vozilima kao preventivnu mjeru zaštite od požara posebice u kritičnim područjima odnosno šumskim pojasevima. Isto tako u svrhu sigurne opskrbe sredstvima za gašenje požara, odnosno vode, JVP jednom tjedno vrši preglede ispravnosti hidranata, kako nadzemnih tako i podzemnih, te za iste radi popis ispravnosti. O neispravnosti pojedinih hidranata šalje se obavijest nadležnoj ispostavi Vodovoda i kanalizacije d.o.o.. Isto tako popis hidranata, njihova ispravnost te vrsti, unosi se u sustav za praćenje vozila, GIS, gdje se preko vatrogasnog operativnog centra Trogir, u svakom trenutku može vidjeti raspoloživost opskrbom vodom vozila u pojedinim područjima grada Trogira u slučaju požara, što se može vidjeti na slici br. 5.. JVP Grada Trogira raspolaže nizom nadzornih kamera, gdje dežurni vatrogasac vatrogasnog operativnog centra nadzire eventualne nastanke požara, ili kretanje odnosno širenje istog, što uvelike pomaže vatrogasnim snagama na terenu prilikom gašenja. Primjer sučelja nadzornih kamera možemo vidjeti na slici br. 6.. Nadzor, odnosno kontrola, i čišćenje protupožarnih puteva od strane Javne vatrogasne postrojbe grada Trogira, uvelike pomaže prilikom nastanka požara otvorenog prostora, iz razloga što vatrogasne snage mogu što bolje pristupiti požaru, a samim tim je učinkovitost gašenja istog na većoj razini.



Slika 5. Prikaz hidranata na području Grada Trogira [9]

Nekolicina objekata u Gradu Trogiru je putem vatrodajavne centrale izravno spojena na vatrogasni operativni centar JVP Trogir. Objekti s tom mjerom zaštite od požara imaju znatno veću zaštitu prilikom izbijanja požara, a jedan od razloga je brže interveniranje vatrogasnih snaga u slučaju nastanka požara ili druge ugroze. Dobrovoljnom vatrogasnom društvu Trogir, osnivanjem Javne vatrogasne postrojbe grada Trogira, preostalo je manje područje odgovornosti, odnosno otoci Drvenik Veliki i Drvenik Mali. Iz tog razloga DVD Trogir posjeduje plovilo koje mu uvelike olakšava brže i učinkovitije interveniranje na tim područjima. Isto tako DVD Trogir, vrši kontrolu i uređenje protupožarnih puteva na navedenim otocima, kao i ostale preventivne radnje u svrhu mjera zaštite o požara kao na primjer, uređenje prostorija za smještaj vatrogasaca i opreme potrebne za gašenje požara, nadzor i regulacija dozvoljenih spaljivanja na otvorenom prostoru.



Slika 6. Prikaz sustava nadzora putem kamera (OIV - Stribor) [9]

9.2. Potrebne provedbene mjere vatrogasnih postrojbi Grada Trogira u svrhu unaprjeđenja preventivne zaštite

Kao što je već navedeno kako određeni objekti u Gradu Trogiru posjeduju sustav vatrodjave, bitno je naglasiti da se radi o relativno malom broju istih. Dakle, potrebno je težiti tome, da Javna vatrogasna postrojba Grada Trogira u budućnosti priključi što veći broj kritičnih objekata na sustav vatrodjave s vatrogasnim operativnim centrom Trogir. Razlog tome je brže informiranje a samim tim i reagiranja vatrogasne postrojbe u slučaju nastanka neželjenog događaja, u konkretnom slučaju požara. Razlog ugradnje vatrodjavnog sustava za objekte smatra se zakonskom obvezom prema Pravilniku o sustavima za dojavu požara („Narodne novine“ br. 56/1999), gdje možemo utvrditi iz članka 2. Pravilnika, da se sustav za dojavu požara primjenjuje na građevine i prostore za koje, primjenom odgovarajuće metode procjene ugroženosti od požara (npr. TVRB 100, Euroalarm i dr.), utvrđena obveza ugradnje sustava za dojavu požara kao posebne mjere zaštite, odnosno za one građevine i prostore za koje je obveza ugradnje sustava za dojavu požara kao posebne mjere zaštite od požara utvrđena temeljem posebnih propisa [12].

Bitno je naglasiti, kada se sagleda povijesna stara jezgra Grada Trogira, čije je područje bogato zaštićenim kulturnim dobrima, samo jedan objekt takve vrste ima Plan reagiranja i spašavanja u slučaju požara. Naime radi se o Zbirci sakralne umjetnosti Župe sv. Lovre. Kako se radi o području grada koje je pod zaštitom UNESCO-a, mišljenja sam da je potrebno za sve kritične objekte, odnosno pokretne i nepokretne predmete visoke vrijednosti, napraviti Plan reagiranja i spašavanja u slučaju požara. Izradom ovakve vrste Plana, postigla bi se učinkovitije reagiranje navedenih objekata u slučaju ugroze, odnosno požara.

Isto tako, u svrhu osposobljavanja i edukacija, potrebno je provoditi program osposobljavanja pučanstva prema Pravilniku o osposobljavanju pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (NN 61/94). Razlog navedenog osposobljavanja od strane vatrogasnih postrojbi Grada Trogira je u činjenici da, osim što vatrogasne postrojbe posjeduju znanje i opremu za provedbu istih, provedbu prema citiranom pravilniku, članak 5. stavak 1., nositelj izvođenja programa osposobljavanja dužan je u provedbu osposobljavanja uključiti osobu zvanja vatrogasnog tehničara-specijaliste odnosno osobu koja ima završen najmanje stručni dodiplomski studij koji traje do dvije godine. Vatrogasne postrojbe Grada Trogira, imaju osobe s potrebnim kvalifikacijama za obavljanje osposobljavanja [11]. Potrebno je organizirati i primijeniti edukativno-promotivne aktivnosti kao što su tiskanje, distribuciju i postavljanje letaka, brošura i plakata na hrvatskom i stranim jezicima.

Potrebno je unutar JVP Grada Trogira formirati preventivni odjel za praćenje i provedbu preventivnih mjera kako bi preventivne mjere zaštite od požara postigle željenu, odnosno višu razinu.

Mišljenja sam da bi se navedenim mjerama, osigurala se učinkovitija spremnost za požarne i tehničke intervencije u kojima sudjeluju vatrogasne postrojbe u Gradu Trogiru.

9.3. Potrebne mjere odgovornih subjekata za unaprjeđenje mjera zaštite od požara na području Grada Trogira

Kao potrebne organizacijske i tehničke mjere možemo navesti provođenje nadzora na građevinama od ovlaštenih tijela. Isto treba težiti tome, da se sve nove građevine grade, a postojeće rekonstruiraju i adaptiraju, u skladu sa važećim zakonima i u skladu s važećim prostornim planom uređenja za Grad Trogir. Isto tako prilikom gradnje objekata bitno je obratiti pozornost na vatrogasne pristupe. Vatrogasni pristupi moraju zadovoljavati uvjete Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe („Narodne novine“ br. 35/1994). Navedeni Pravilnik propisuje uvjete koje moraju zadovoljiti vatrogasni pristupi do građevine kako bi se vatrogasnoj tehnici omogućio dohvat otvora na vanjskim zidovima radi spašavanja osoba i gašenja požara [13]. U objektima koji imaju ložišta i dimnjake, pojačati nadzor te raditi redovno čišćenje i održavanje istih. Potrebno ustrojstvo dimnjačarske službe za održavanje dimnjaka.

Za stanje u cestovnom prometu na području Grada Trogira može se kazati da nije zadovoljavajući. U prvom planu to se odnosi na periode ljetnih mjeseci, te se iz tog razloga predlaže povećanje nadzora cestovnog prometa od strane komunalnog redarstva i koncesionara parkirališta na području Grada Trogira.

Potrebno je izvođenje rekonstrukcije elektroenergetske mreže te nadzemne električne mreže. Cijelu mrežu je potrebno sanirati od pojave pada napona iznad propisanih vrijednosti, preopterećenja i raspada mreže. Nadzemne električne mreže, gdje postoje za to uvjeti, zamijeniti s podzemnim instalacijama ili električki izoliranim kablovima, kako bi se na taj način otklonili moguću nastanci kratkih spojeva.

Mjere zaštite od požara koje se odnose za šumske i poljoprivredne površine, propisane su Pravilnikom zaštite šuma od požara, u kojem se propisuju tehničke, preventivno-uzgojne i druge mjere zaštite šuma od požara, odnosno, Šumsko-gospodarstvenom planu koji je izrađen od strane Hrvatskih šuma d.o.o., na temelju kojeg se gospodari šumama i šumskim zemljištem na šumskogospodarskom području Republike Hrvatske te se u dobroj mjeri provode. Kao prijedlog mjera bitno je napomenuti da rubne pojaseve uz šumska područja

i rubne pojaseve zapuštenih poljoprivrednih površina, održavati čistima u minimalnoj širini od 10 metara, posebice prije i tijekom ljetnog razdoblja.

Na otvorenom odlagalištu otpada koje se nalazi na Vučjem brdu, mjesto Plano, postoji izražena mogućnost nastajanja i širenja požara.

Kao mjere koje se odnose na gospodarenje otpadom možemo izdvojiti:

- 1) Sprječavanje stvaranja novih ilegalnih odlagališta, te poticati građane na selektivno odvajanje i zbrinjavanje otpada,
- 2) U povijesnoj jezgri urediti stara i dodati nova mjesta odlaganja otpada,
- 3) Povećati broj odvoza otpada tijekom ljetnih mjeseci, te omogućiti dodatni odvoz organskog otpada nakon radnog vremena za ugostiteljske objekte,
- 4) Regulirati/zabraniti parkiranje vozila i motocikala u blizini odlagališta otpada,
- 5) Prilagođavanje podzemnih odlagališta (moloka) kako bi se kontrolirao dim u slučaju požara i plinskih emisija.

Stanje vodoopskrbe i hidrantske instalacije na području Grada Trogira može se smatrati zadovoljavajućim. Potrebno riješiti vodoopskrbu otoka Drvenik Veliki i Drvenik Mali punjenjem privatnih rezervoara koji bi se punili putem vodonosca, odnosno plovila-cisterne namijenjene za opskrbu otoka vodom. U konačnici, spojiti vodoopskrbni otočni sustav s vodoopskrbnim resursima na kopnu.

10. ZAKLJUČAK

Osnivanjem Javne vatrogasne postrojbe Grada Trogira, podignuta je razina protupožarne sigurnosti na području grada. Koordinacija jedinice lokalne samouprave, odnosno Grada Trogira, i ostalih aktera u protupožarnoj zaštiti, Dobrovoljno vatrogasnog društva Trogir i Javne vatrogasne postrojbe Grada Trogira je na zadovoljavajućoj razini ukoliko govorimo o protupožarnoj zaštiti grada. Proučavanjem Procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija za Grad Trogir, te uvidom u postojeće stanje u svim navedenim zonama na području Grada Trogira, možemo kazati da još postoji mjesta kako bi protupožarna zaštita bila na većoj razini. Iz tog razloga, u radu navedenim potrebama provedbenih mjere vatrogasnih postrojbi Grada Trogira te potrebnim mjerama odgovornih subjekata za različite organizacijske i tehničke mjere, može se postići zavidna razina protupožarnih mjera, ukoliko postoji mogućnost ispunjanja istih. Mišljenja sam, a promatrajući iz pozicije sudionika u protupožarnoj zaštiti Grada Trogira, da će protupožarna zaštita u smislu nastanka i širenja požara na području grada Trogira, napredovat na veće razine, te samim tim smanjiti opasnosti nastanka i širenja požara za pojedine zone Grada Trogira. Isto tako, navodeći u ovom radu, ne smijemo isključiti obveze pučanstva, odnosno korisnika različitih objekata te otvorenih površina, koji moraju poštovati i poduzeti protupožarne mjere određene zakonom, kako bi i njihov doprinos ka smanjenju nastanka i širenja požara bio što veći.

11. LITERATURA

- [1] Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“ br. 99/10, 114/22)
- [2] Pavelić Đ.: „Planovi i dokumenti zaštite od požara“, SIGURNOST 61 (1), (2019.), 63-65
- [3] Pravilnik o planu zaštite od požara („Narodne novine“ br. 51/12)
- [4] Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije („Narodne novine“ br. 35/94, 110/05, 28/10)
- [5] Pavelić Đ.: „Procjene ugroženosti od požara“, SIGURNOST 61 (3), (2019.), 269-271
- [6] Alfa Atest d.o.o.: „Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Trogir“, Split (lipanj 2023.)
- [7] Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara („Narodne novine“ br. 8/2006)
- [8] Zakon o vatrogastvu („Narodne novine“ br. 125/19, 114/22, 155/23)
- [9] Arhiva intervencija Javna vatrogasna postrojba Grada Trogira
- [10] Arhiva intervencija Dobrovoljno vatrogasno društvo Trogir
- [11] Pravilnik o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom („Narodne novine“ br. 61/1994)
- [12] Pravilnik o sustavima za dojavu požara („Narodne novine“ br. 56/1999)
- [13] Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe („Narodne novine“ br. 35/1994)

12. PRILOG

12.1. Popis slika

Slika 1. Prikaz naselja (Požarnih zona) u Gradu Trogiru.....	11
Slika 2. Prikaz prometnica na prostoru Grada Trogira.....	13
Slika 3. Prikaz pristupnih puteva u staroj gradskoj jezgri Grada Trogira.....	14
Slika 4. Prikaz vodoopskrbe na području Grada Trogira.....	19
Slika 5. Prikaz hidranata na području Grada Trogira.....	29
Slika 6. Prikaz sustava nadzora putem kamera (Oiv - Stribor).....	30

12.2. Popis grafikona

Graf 1. Prikaz intervencija JVP Grada Trogira za period 2019. – 2022. godine.	25
Graf 2. Prikaz intervencija DVD Trogir za period 2019. – 2022. godine.....	25