

# STRATEGIJA SMANJIVANJA RIZIKA OD POŽARA NA KULTURNOJ BAŠTINI

---

**Bašić, Joško**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*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:128:127434>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-13**



**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

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel Sigurnosti i zaštite

Stručni studij sigurnosti i zaštite

Joško Bašić

# **STRATEGIJA SMANJIVANJA RIZIKA OD POŽARA NA KULTURNOJ BAŠTINI**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2023.

Karlovac University of Applied Sciences Safety and  
Protection Department

Professional undergraduate study of Safety and Protection

Joško Bašić

# **FIRE RISK REDUCTION STRATEGY ON CULTURAL HERITAGE**

Final paper

Karlovac, 2023.

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel Sigurnosti i zaštite

Stručni studij sigurnosti i zaštite

Joško Bašić

# **STRATEGIJA SMANJIVANJA RIZIKA OD POŽARA NA KULTURNOJ BAŠTINI**

ZAVRŠNI RAD

Mentor: Maja Vidović, mag. iur.

Karlovac, 2023.

## ZAVRŠNI ZADATAK



**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, 2023.

## **ZADATAK ZAVRŠNOG RADA**

Student: Joško Bašić

Matični broj: 0243067535

Naslov: Strategija smanjivanja rizika od požara na kulturnoj baštini

Opis zadatka: Ukazati na nedostatke vatrogasne i civilne osviještenosti značaja protupožarne zaštite kulturne baštine. Rad prikazuje primjer dobre prakse planiranja i provedbe protupožarne zaštite kulturne baštine od strane Grada Trogira, Konzervatorskog odjela Ministarstva kulture i medija u Trogiru i Javne vatrogasne postrojbe grada Trogira te analizira postupak donošenja i sadržaj „Operativnog plana reagiranja i spašavanja umjetnina u slučaju požara“.

Zadatak zadan:

06/22

Rok predaje rada:

09/23

Predviđeni datum obrane:

27.09.2023.

Mentor:

Maja Vidović, mag. iur.

Predsjednik ispitnog povjerenstva:

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

## PREDGOVOR

Došao je ovom iskustvu kraj. Još jedno lijepo „vatrogasno“ postignuće. Šlag na kraju, zasada petnaestogodišnjeg osobnog iskustva djelovanja u vatrogastvu. U svim tim razgovorima, kako s kolegama studentima iz svih krajeva Hrvatske tako i s profesorima, želio bi reći hvala. Hvala Vam što u jednom trenutku ne bi dijelili isto mišljenje i stajališta, dok u drugom apsolutna podrška jednih prema drugima, a sve sa ciljem svih nas, da vatrogastvu u cjelini bude bolje.

Zahvaljujem se svim kolegama i profesorima što su me naučili nekim novim saznanjima, a posebno bi se želio zahvaliti profesorici Maji Vidović, čije mentorstvu u ovom završnom radu za mene predstavlja veliku čast.

I za kraj, želio bi zahvaliti svojoj obitelji, supruzi Josipi i kćerki Rozi što su me podržavale u završetku ovog studija do samog kraja.

Još jednom svima veliko hvala.

Vatru gasi, brata spasi!

## SAŽETAK

Javna vatrogasna postrojba Grada Trogira u suradnji s Konzervatorskim odjelom u Trogiru provodi program pod nazivom „Smanjivanje rizika od požara u povijesnom gradu Trogiru“. Cilj projekta je predlaganje specifičnih mjera koje će rezultirati smanjivanje rizika od požara, kako za povijesni grad Trogir, tako i za druge požarno ugrožene dijelove područja kulturne baštine u Republici Hrvatskoj.

U uvodnom dijelu rada prikazano je što je projekt ICCROM, te program PREVENT, koji se odnosi na požarnu ugroženost povijesnih kulturnih baština. Sam projekt je značajan po tome što se točno definiraju protokoli reagiranja u slučaju većeg incidenta i ugroženosti kulturne baštine od požara. Nastavak rada prikazuje način na koji je projekt preciziran i usko predstavljen na primjeru Grada Trogira, odnosno same primjene projekta PREVENT na Zbirku sakralne umjetnosti župe sv. Lovre u Trogiru. Projekt opširno prikazuje plan reagiranja i spašavanja vrijednih povijesnih umjetnina u slučaju požara. Jako je bitno da se projekti ovog tipa predstavljaju svim akterima koji aktivno ili pasivno sudjeluju u očuvanju povijesnih kulturnih baština u Republici Hrvatskoj.

**Ključne riječi:** zaštita od požara, preventiva, kulturna baština, Grad Trogir, projekt PREVENT

## SUMMARY

The public fire brigade of the City of Trogir in cooperation with the Conservation Department in Trogir are implementing a program called "Reducing the risk of fire in the historic city of Trogir". The goal of the project is to propose specific measures that will result in reducing the risk of fire, both for the historical city of Trogir and for other fire-endangered parts of the cultural heritage area in the Republic of Croatia.

In the introductory part of work, it is presented what the ICCROM project is, and the PREVENT program too, which refers to the fire risk of historical cultural heritage. The project itself is significant in that it accurately defines response protocols in the event of a major incident and threat to cultural heritage due to

fire. The continuation of the work shows the way in which the project was specified and narrowly presented on the example of the City of Trogir, i.e. the very application of the Prevent project to the Sacred Art Collection of the Parish of St. Lawrence in Trogir. The project extensively shows the response plan and the rescue of valuable historical art in case of fire. It is very important that projects of this type are presented to all actors who actively or passively participate in the preservation of historical cultural heritage in the Republic of Croatia.

**Keywords:** fire protection, preventive, cultural heritage, the city of Trogir, PREVENT project



## SADRŽAJ

ZAVRŠNI ZADATAK.....	I
PREDGOVOR.....	II
SAŽETAK.....	III
SADRŽAJ.....	V
1. UVOD.....	1
1.1. Pregled i cilj rada.....	1
1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja.....	2
2. Organizacija ICCROM.....	2
3. Projekt PREVENT.....	3
3.1. Sudionici programa.....	4
4. KONCEPT ZAŠTITE OD POŽARA U POVIJESNIM JEZGRAMA.....	5
4.1. Procjena rizika.....	5
4.2. Čimbenici rizika požara.....	5
4.2.1. Nedostatak sustava ranog otkrivanja i/ili osnovne protupožarne opreme.....	6
4.2.2. Stare električne instalacije .....	7
4.2.3. Električni uređaji i aparati.....	8
4.2.4. Slamnati krovovi.....	9
4.2.5. Svijeće i cigarete.....	11
4.2.6. Širenje požara iz susjednih prostorija.....	11
4.3. Informacije za vatrogasne službe.....	12
4.4. Dokumentacija.....	13
4.4.1. Priručnik o protupožarnoj sigurnosti.....	14
4.4.2. Dnevnik zaštite od požara.....	14
4.4.3. Plan ograničenja štete.....	15
5. ZAKONSKI OKVIRI.....	17
5.1. Zakon o zaštiti od požara.....	17
5.2. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.....	18
5.3. Zakon o kritičnim infrastrukturama.....	19
5.4. Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara.....	20
5.5. Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija.....	21
6. STARA GRADSKA JEZGRA GRADA TROGIRA.....	21
6.1. Požarni rizik u staroj gradskoj jezgri grada Trogira.....	22
6.2. Odstupanje od propisane protupožarne zaštite u staroj gradskoj jezgri grada Trogira.....	23
7. PREVENT PROGRAM U GRADU TROGIRU.....	24
8. ZBIRKA SAKRALNE UMJETNOSTI ŽUPE SV. LOVRE.....	25
8.1. Operativni plan reagiranja i spašavanja umjetnina u slučaju požara.....	25
8.2. Informacije o objektu.....	26
8.3. Popis prioriternih umjetnina i njihov razmještaj u prostoru.....	30
8.4. Struktura odgovornih osoba na mjestu spašavanja.....	31
8.5. Lokacija privremene pohrane umjetnina.....	34
9. ZAKLJUČAK.....	35

10. LITERATURA.....	36
11. PRILOG.....	37
11.1. Popis slika.....	37

## **1. UVOD**

Ovim radom nastojat će se što detaljnije dotaknuti prednosti i nedostataka djelovanja svih aktera koji su važni u sprječavanju požara i očuvanja kulturne baštine u cjelini. Samo saznanje da je grad Trogir jedan od rijetkih gradova u Europi koji se pridružio programu PREVENT, govori o tome koliko je ova tema zaboravljena. Kulturna baština je nešto o čemu bi vatrogastvo, u razgovorima s ostalim akterima zaduženim za očuvanje kulturne baštine, trebali posvetiti više pažnje, jer je ona jedan od temelja prepoznatljivosti i autohtonosti.

U ovom završnom radu spomenuti ćemo što je program PREVENT te koja je njegova uloga u očuvanju kulturne baštine. Isto tako, spomenuti će se potrebne preventivne mjere u sprječavanju neželjenog događaja, tj. požara, na građevinama kulturne baštine, a isto tako kako postupiti ukoliko dođe do istih. Dotaknuti ćemo se i dokumentacije koja je potrebna da bi ovakav tip zaštite funkcionirao na željenoj razini. Čitanjem i proučavanjem zakona, pravilnika, uredbi i drugih važnih akata, vidjeti ćemo što isti govore o ovoj temi. Kao primjer, za kraj završnog rada, prikazati ćemo kako je grad Trogir, koji je dio programa PREVENT, uvelike olakšao kako korisnicima, tako i žurnim službama, djelovanje u slučaju požara ili druge nepogode. Konkretno ćemo se dotaknuti Zbirke sakralne umjetnosti župe sv. Lovre, te kako u slučaju neželjenog događaja, trebaju postupati svi akteri zaduženi za djelovanje.

### **1.1. Pregled i cilj rada**

Cilj rada je prikazati novi način upravljanja kriznim situacijama u kojima se mogu naći objekti i predmeti kulturne baštine. Potrebno je probuditi svijest aktera, u konkretnom slučaju vatrogasnog sustava, ali i svih onih koji i u najmanjem dijelu imaju doticaja s vrijednostima kulturne baštine u Republici Hrvatskoj.

Glavni cilj rada je prikazati Grad Trogir kao jedan od dobrih primjera prakse, kako se može spriječiti nastanak krizne situacije, u ovom slučaju požara, te ukoliko dođe do iste, na koji način reagirati na nastalu situaciju.

## **1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja**

Podatke koji se navode u završnom radu, odnosno literatura, je velikim dijelom na stranom jeziku. Razlog tomu je što su Javna vatrogasna postrojba Grada Trogira i Konzervatorski odjel u Trogiru, jedini u Republici Hrvatskoj koji su se dotakli pitanja očuvanja kulturne baštine u kriznim situacijama od požara, te s tom temom ušli duboko u samu srž problema. Isto tako kao izvor podataka koristio sam zakone i pravilnike koji imaju poveznicu sa ovom tematikom, te sami „Operativni plan reagiranja i spašavanja umjetnina u slučaju požara“, koji je kao dio PREVENT programa nastao za Zbirku sakralne umjetnosti župe sv. Lovre u Trogiru.

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

## **2. Organizacija ICCROM**

Međunarodni centar za proučavanje očuvanja i restauracije kulturnih dobara - International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property (kratica: ICCROM) je međuvladina organizacija koja radi u službi promicanja očuvanja svih oblika kulturne baštine u cijelom svijetu. Djeluje u skladu s Deklaracijom UNESCO o kulturnoj raznolikosti iz 2001. godine, koja nalaže da su poštivanje različitosti kultura, tolerancija, dijalog i suradnja, uz uzajamno povjerenje i razumijevanje, među najboljim jamstvima međunarodnog mira i sigurnosti. ICCROM je više od 60 godina partner s državama članicama u cilju očuvanja baštine unutar njihovih granica i izvan njih. [1]

Na međunarodnoj i vladinoj razini, te uz suradnju s institucijama i stručnjacima na terenu, ova organizacija angažira i informira nove generacije stručnjaka i šire javnosti zainteresirane za baštinu. [1]

ICCROM je jedina institucija takve vrste u svijetu. Kao međuvladina organizacija s velikom mrežom stručnjaka, ICCROM se oslanja na formalnu institucionalnu suradnju s organizacijama kao što su UNESCO, nevladine

organizacije; ICOMOS, ICOM, ICA i IIC<sup>1</sup>, te znanstveni instituti i sveučilišta u državama članica. [1] Suradnja s nevladinim organizacijama omogućuje detaljnu provedbu zaštite kulturne baštine gdje se u rješavanje raznih nedostataka uključuju akteri kao što su konzervatori za povijesne jedinstvene radove, zatim provedba usklađenosti djelovanja različitih institucija, upućenost u rad i problematiku muzeja te sigurnost spomenika i drugih kulturnih dobara.

Oni koji rade na prvoj liniji očuvanja baštine, uključujući znanstvenike, konzervatore, muzejske kustose, arhiviste, istraživače i arheologe oslanjaju se na ICCROM zbog njegovih inicijativa svjetske klase u obuci o očuvanju, informacijama, istraživanju, suradnji i zagovaranju. [1]

ICCROM razvija inovativne obrazovne programe, alate i materijale za konzerviranje i restauriranje te organizira aktivnosti stručnog usavršavanja diljem svijeta. Od 1956. godine ICCROM je angažiran u pružanju vrhunske obuke generacijama konzervatora diljem svijeta. [1]

Isto tako, ICCROM ima jednu od vodećih svjetskih konzervatorskih knjižnica. Katalog sadrži više od 120 000 knjiga, izvješća i specijaliziranih časopisa na više od 70 jezika. Također raspolaže zbirkom od preko 200 000 slika lokacija i objekata i raznih svjedočanstava o svojoj obuci, znanstvenim i terenskim aktivnostima tijekom godina. ICCROM utječe na istraživački program institucija za zaštitu kulture, koordinira razmjenu znanja i stvara poticajna i suradnička okruženja u kojima se istraživači mogu sastajati. Isto tako potiče međunarodnu, međuregionalnu i interdisciplinarnu suradnju stručnjaka i institucija iz cijelog svijeta kako bi ponudili savjete, obrazovanje i obuku te proveli posjete lokacijama. ICCROM je posvećen podizanju svijesti i podršci za očuvanje i restauraciju na svim razinama, od globalnih tijela do vlada i zajednica. [1]

### **3. Projekt PREVENT**

Neprocjenjivi izvori baštine svake godine stradaju u katastrofalnim požarima diljem svijeta. U većini slučajeva oni se mogu spriječiti. Kako bi što bolje razvili

---

<sup>1</sup> ICOMOS – International Council on Monuments and Sites, ICOM – International Council of Museums, ICA – International Compliance Association, IIC – Institute for Conservation of Historic and Artistic Works

rješenja po mjeri, potrebni je bolje razumijevati prirodu rizika od požara za baštinu te raditi i sudjelovati s relevantnim sudionicima. [1]

PREVENT je program koji se temelji na radionicama i ispitivanjima na terenu koje provode ICCROM i njegove partnerske organizacije, a to su stručnjaci za prevenciju požara, djelatnici prve pomoći u kulturi i agencije za hitne slučajeve. U samoj suštini, PREVENT predstavlja ublažavanje rizika od požara za nasljeđe, te se smatra multidisciplinarnom prilikom za učenje koje razmatra sve vrste požara, prirodne i one koje je stvorio čovjek. [1]

PREVENT program usmjeren je na razvoj rješenja za smanjenje rizika od požara uključivanjem stručnjaka za baštinu, lokalnih vatrogasaca i agencija za hitne slučajeve. [1]

### **3.1. Sudionici programa**

Svi sudionici programa, vatrogasci i stručnjaci za smanjenje rizika, unaprjeđuju svoje znanje i vještine za upravljanje rizikom od požara za mjesta baštine, dok će stručnjaci za baštinu moći bolje razumjeti rizik od požara i vjerojatne utjecaje na baštinu. [1]

PREVENT program ima za cilj [1]:

- identificirati i procijeniti rizike od požara i razviti scenarije rizika
- komuniciranje s ključnim sudionicima, kao što stručnjaci za sprječavanje rizika od požara, vatrogasci, civilna zaštita, volonteri i osiguravajuća društva u svojim lokalnim zajednicama, u koordinaciji sa stručnjacima iz sektora kulturne baštine
- smanjiti rizik od požara i povećati pripravnost, kao i mjere ublažavanja u postupanju s kulturnom baštinom
- pružiti koordiniran, vremenski osjetljiv i kontekstualno specifičan odgovor
- uključiti zajednice u mapiranje rizika od požara i identificiranje njihovih tradicionalnih znanja o prevenciji požara u materijalima
- identificirati preventivna rješenja za sigurnost od požara s malim utjecajem kulturne baštine
- razumjeti korištenje novih tehnologija za suzbijanje požara i sigurnost

## **4. KONCEPT ZAŠTITE OD POŽARA U POVIJESNIM JEZGRAMA**

Građevine i objekti kulturne baštine građeni su u nekim drugim vremenima i po drugim pravilima, što bi značilo bez adekvatne sigurnosti i protupožarne zaštite. Te vrste građevina često se koriste u različite svrhe dodatno uz primarnu funkciju. U mnoge od njih ugrađene su moderne instalacije i oprema, kako bi se koristili u različite namjene. Neke su u svoje vrijeme korištene kao rezidencije, uz stalnu nastanjenost, a sada ih koristimo kao javna mjesta, muzeje ili galerije odnosno građevine koje posjećuju povremeno grupe ljudi. S druge strane, danas imamo više znanja o fenomenima požara te to znanje možemo iskoristiti kako bi spriječili izbijanje požara. [2]

Provedeno je mnogo studija o uzrocima požara i najučinkovitijim mjerama u suzbijanju istih u građevinama kulturne baštine. Dobro održavanje i provedba jednostavne zaštite, radnje su koje su dokazano najučinkovitije. [2]

### **4.1. Procjena rizika**

Procjena rizika je prvi korak u upravljanju zaštitom od požara. To je proces kojem je cilj postići i održati određenu razinu sigurnosti od požara u građevini kulturne baštine. Ulaganjem u planiranje rizika, odnosno procjene od strane tima profesionalaca koji se sastoji od savjetnika za zaštitu od požara i restauracijskih stručnjaka, može uvelike dati prihvatljiva rješenja i uštedjeti novac. Mjere zaštite od požara bi se trebale temeljiti na ovoj procjeni rizika. Procjenu rizika treba kontinuirano ažurirati i redovito pregledavati, što znači ne manje od jednom godišnje, prije i nakon radova na održavanju, poslije nekih posebnih događaja i slično. [2]

### **4.2. Čimbenici rizika požara**

Iako požari mogu biti uzrokovani prirodnim događajima kao što su udar groma, učestaliji su oni koji je javljaju zbog nenamjernih ljudskih pogrešaka ili

grešaka u raznim električnim uređajima i instalacijama. Isto tako do požara može doći i tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova, te radova gdje može doći do pregrijavanja određenih materijala kao što su zavarivanje i lemljenje. [3]

#### **4.2.1. Nedostatak sustava ranog otkrivanja i/ili osnovne protupožarne opreme**

Nedostatak sustava ranog otkrivanja požara i/ili osnovnih sredstava za gašenje požara, može manji požar pretvoriti u veliki. Sustav za rano otkrivanje požara (FDAS) daje rano upozorenje na dim ili toplinu (slika 1.). Upozorava korisnike objekta kulturne baštine da postoji mogućnost o požaru pružajući prisutnima dovoljno vremena za evakuiranje. Kao i za spašavanje nakon ranog alarma, veća je mogućnost sprječavanja da požar poprimi veći obujam. Pri tome, bitno je da se sustav odabire na temelju vrste objekta te opasnosti koje u njemu se mogu pojaviti. [3]



Sl. 1. Detektor topline [3]

Osnovne mjere za sprječavanje ili smanjenje štete [3]:

- naknadna ugradnja sustava za rano otkrivanje požara i alarmni sustav na objektu;
- osigurati dovoljno uređaja za rano otkrivanje mjesta požara, kao što su detektori dima i topline. Ukoliko to nije moguće, kao kratkoročno rješenje može se koristiti samostalan uređaj za detekciju pogonjen baterijama, te isti biti redovito testiran, uz stalnu zalihu rezervnih baterija;



- radio-alarmni sustavi posebno su prikladni za povijesne objekte jer minimiziraju potrebe za provođenjem kablova što bi moglo narušiti određene površine. Sustav je potrebno redovito kontrolirati i održavati; aparat za gašenje početnih požara, ispravno postavljen i održavan služi za jednostavno gašenje početnih požara.

#### 4.2.2. Stare električne instalacije

Stare električne instalacije lako se mogu preopteretiti te zaobići električnu zaštitu (slika 2.). Na primjer na mjestima starih instalacija gdje su prisutni patronski osigurači. Opasna, ali uobičajena praksa je bila da bi se umetnuo veći osigurač na mjesto osigurača s ispravnom oznakom što bi rezultiralo „pucanjem“ zbog preopterećenja. Starija izolacija postaje kruta i polako nestaje, ostavljajući žice bez sigurne izolacije izložene okolnoj atmosferi, često sakrivene u podnim ili stropnim oblogama. Štetočine također mogu oštetiti izolaciju grizući kablove. Podni prostori mogu sadržavati drvene strugotine ili drugi zapaljivi materijal koji se lako zapaljuje iskrenjem između izloženih ili oštećenih bakrenih žica. Moderna LED rasvjeta je učinkovitija i stvara manje topline u odnosu na tradicionalna rasvjetna tijela sa žarnom niti. Zamjenom starih svjetiljki sa modernim LED rasvjetnim tijelima, smanjuje se rizik od nastanka požara. [3]



Sl. 2. Stare električne instalacije [3]

Osnovne mjere za sprječavanje ili smanjenje štete [3]:

- električne instalacije trebaju biti ispravne i izvedene prema općim standardima te je iste potrebno provjeravati i održavati u dobrom stanju. Ukoliko postoje eventualni nedostaci, iste otkloniti;
- ako su instalacije jako stare, potrebno je planirati i instalirati nove instalacije. Ukoliko je ploča s osiguračima stara, potrebno je zamijeniti novom s tipom koji pruža najbolju zaštitu u obliku prekostrujne preklopke i sklopke za uzemljenje;
- električne razvodne kutije trebaju biti na vatrootpornoj podlozi, te dostupno za rukovanje. Istu održavati urednom. Također razvodne kutije trebaju biti smještene unutar vatrootpornog kućišta;
- sva održavanja i izmjene moraju se izvršiti od strane kvalificirane osobe (električara).

#### **4.2.3. Električni aparati i uređaji**

Svi električni uređaji nose različite stupnjeve rizika. Mnogi vlasnici i korisnici objekata kulturne baštine ne informiraju se ispravno o upotrebi istih. Vodovi, i drugi prijenosnici električne energije su potencijalno opasni iz razloga što mogu preopteretiti napajanjem uređaje visoke snage. Prijenosnici električne energije, u konkretnom slučaju produžni kablovi, u većini slučajeva koriste se za povezivanje računala, telefona te za napajanje raznih uređaja kao što su modemi, punjači, printeri i slično (slika 3.). Takve vrste uređaja se rijetko isključuju iz napajanja prilikom ne korištenja, te se isti često budu prekriveni raznim papirima i drugim lako zapaljivim materijalima, što prilikom zagrijavanja tih uređaja može dovesti do požara. [3]



Sl. 3. Preopterećenost prijenosnika električne energije [3]

Osnovne mjere za sprječavanje ili smanjenje štete [3]:

- nepravilno korištenje električnih uređaja glavni je uzrok slučajnih požara, kako u domovima, tako i u objektima kulturne baštine. Potrebno je pridržavati se priručnika s uputama za korištenje te izvršavati preporučene upute za održavanje istih;
- isključiti uređaje koji se ne koriste, osobito tijekom noći;
- ako postoji potreba za redovitim korištenjem produžnih kablova, koristiti dodatne utičnice koje postavlja ovlašteni električar. Koristiti samo jedan produžni kabel po utičnici. Nikada ne spajati jedan produžni kabel u drugi te na taj način spajati dodatne uređaje;
- nikada ne ostavljati uređaje da se pune električnom energijom tijekom noći tj. bez nadzora. Uređaj koji se puni električnom energijom, tijekom punjenja postaviti na nezapaljivu površinu.
- ne koristiti neoznačene, jeftine ili ne standardne punjače. Ipak ako se koristi kvalitetan punjač, potrebno je provjeriti jesu li vrijednosti izlaznog napona i struje punjača i uređaja isti.

#### 4.2.4. Slamnati krovovi

Objekti sa slamnatim krovovima su posebno rizična skupina objekata za izbijanje požara iz razloga što može biti uzrokovan iskrenjem tijekom određenih radova. Ukoliko objekti ima dimnjak koji je u funkciji, iskrenje iz istog, može biti

vrlo rizično za objekte s ovim tipom krova. Slamnati krovovi nisu česti, ali u područjima zaštićene kulturne baštine možemo naići na objekte s tom vrstom krova. Isto tako iskre mogu doletjeti s drugih objekta prilikom određenih radova ili drugih situacija u kojima postoji mogućnost prijenosa iskri na krovšte ovog tipa (slika 4.). [3]



Sl. 4. Slamnati krov [3]

Osnovne mjere za sprječavanje ili smanjenje štete [3]:

- ukoliko objekt ima dimnjak koji je u funkciji, najbolje je korištenje dimnjaka velikog presjeka pri kojem nema intenzivnog protoka zraka koji bi omogućio prijenos gorućeg materijala na krovšte;
- ne paliti roštilj ili vršiti spaljivanje korova i drugih materijala u blizini krovšta;
- ukoliko se radi o peći zatvorenog tipa, ukloniti istu ili dodati lonac na dimnjak kako bi se postigla visina od cca 1800 mm preko sljemena. Ovim se može promijeniti struktura objekta te je iz tog razloga potrebno savjetovanje s ovlaštenom osobom za zaštitu kulturne baštine.

#### **4.2.5. Svijeće i cigarete**

Upotreba svijeća i svijećnjaka može biti opasna osobito ako se radi o svijećnjacima velike mase. Svaki otvoreni plamen može lako zapaliti materijale od tkanine kao što su zavjese, naročito kada su prozori na istima u otvorenom položaju. Pušenje cigareta u zatvorenim prostorima je smanjeno ili u potpunosti zabranjeno na objektima kulturne baštine. Ipak, postoji osobe koje to rade u tajnosti što dovodi do toga da se cigarete gase na „tajnim“ mjestima kao što su radna skladišta koja mogu sadržavati zapaljive tvari. [3]

Osnovne mjere za sprječavanje ili smanjenje štete [3]:

- prevencija se ovdje temelji na zdravom razumu. Pri korištenju svakog otvorenog plamena mora se postupati maksimalno pažljivo i nikada ne ostavljati bez nadzora;
- svijeće, cigarete i šibice moraju biti podalje od lako zapaljivih materijala, kao što je tkanina. Široka i lepršava odjeća također predstavlja opasnost u blizini plamena;
- treba uzeti u obzir postavljanje dimnih alarma za „tajne prostore“ gdje može doći do pušenja cigareta nesavjesnih korisnika;
- paziti na nakupljanje zapaljivog materijala u blizini otvorenog plamena, odnosno mjesta gdje bi moglo doći do zapaljenja.

#### **4.2.6. Širenje požara iz susjednih prostorija**

Pri planiranju preventivnih mjera, sprječavanje daljnjeg širenja požara ključno je da ne bi došlo do potpunog gubitka određenog objekta, dijela objekta više njih te vrijednih stvari koje se nalaze u njima. Pravilna podjela objekta kulturne baštine može uvelike pomoći u sprječavanju širenja požara od svog izvora do više dijelova objekta ili objekta u cijelosti. Nedostatak odvajanja požarnih sektora stvara veliki rizik u objektima ovakve vrste. Zidovi općenito u ovakvim prostorima imaju veću otpornost na vatru od stropova gdje, ukoliko se naknadno nisu dodatno tretirali za ovakvu vrstu rizika, pružaju vrlo mali otpor na vatru. U ovako starim objektima od kulturnog značaja vrlo je teško stvoriti veliku vatrootpornost,

ali vrata koja vode do stepenica ili podesta mogu biti izvedeni u većoj kategoriji vatrootpornosti. [3]

Osnovne mjere za sprječavanje ili smanjenje štete [3]:

- stvaranje navike držanjem prostora odvojenim zatvaranjem vrata i prozora posebno noću. To daje određeni stupanj otpornosti te je time smanjena opskrba kisikom što može rezultirati usporenim širenjem požara;
- tavana prostora, ukoliko je moguće, dodatno zaštititi gipsanim pločama ili premazati specijaliziranim premazima koji služe u svrhu određene vatrootpornosti uz nabavu kod specijaliziranih dobavljača;
- vatrootpornost stropova također se može unaprijediti ugradnjom vatrootpornog sloja unutar stropne praznine, umetnute s poda iznad.
- otpornost postojećih vrata na požar može se unaprijediti primjenom specijaliziranih premaza;
- automatski zatvarači vrata su učinkoviti, ali možda i nisu prihvatljivi u svim situacijama.

#### **4.3. Informacije za vatrogasne službe**

Vrijeme je ključni čimbenik nakon nastanka požara. Vrijeme dolaska vatrogasne postrojbe do mjesta intervencije, vrijeme potrebno za ulazak u objekt od trenutka uzbunjivanja postrojbe te sam početak gašenja, značajni su faktori u razmjerima štete nastale u požaru i širenju istog. Na mjestima gdje su objekti kulturne baštine udaljeni od javne vodoopskrbe, postoji mogućnost od nedovoljnih količina sredstva za gašenje i kontroliranje vatre. Također, nedostatak informacija o određenom objektu također može stvarati probleme. Naime, što vatrogasci imaju više saznanja o objektu, to su veće šanse da se isti spasi od veće materijalne i kulturne štete. Svakako, vatrogasnim postrojbama nije praktično, a možda ni realno za očekivati, da imaju saznanja o svim objektima kulturne baštine, njihovim specifikacijama te opasnostima koje donose na području njihovog djelovanja, naročito ako se radi o gradovima velikih površina. Svakako trebali bi znati barem o onima koji predstavljaju najveće kulturno dobro na svom području ili se pak u njima nalaze predmeti velikog značaja kulturne baštine. [3]

Osnovne mjere za sprječavanje ili smanjenje štete [3]:

- sve relevantne informacije za vatrogasne postrojbe će biti sadržane u posebnom dokumentu, planu ili priručniku ako je isti dostupan, kao i imena i kontakte osoba za ključeve i ostale informacije. Ako se u objektu nalaze vrijedni predmeti i umjetnine, preporučljivo je održati sastanak ili radionicu s vatrogasnim zapovjednikom i ostalim akterima vatrogasne službe te prikazati sve potrebne informacije istima. Vatrogasci bi trebali održavati simulacije i radionice u suradnji s korisnicima tih objekata te na taj način unaprijediti znanje i sposobnosti u slučaju nastanka požara ili druge ugroze;
- pružiti vatrogasnim službama korisne informacije u objektu kao što su pristupni putevi, izbjegavanje uskih puteva ili niskih lukova, visini i vrste objekta, vrsti krovišta, tlocrt s mjestima električnih razvodnih ploča, plinovoda, mjesta isključivanja glavnog napajanja, lokacija najbližeg izvora vode i slično. Sve zaključane kapije i slični zatvori, trebaju imati meku bravu, odnosno lokot i lanac, koji se lako može prekinuti u slučaju potrebe. Pristupi za vatrogasna vozila trebaju biti izrađena od čvrstih podloga zbog velike mase vatrogasnih vozila;
- ako postoji poseban plan za slučaj katastrofe, trebao bi biti dostupan kada vatrogasne službe dođu na mjesto intervencije. Isti bi trebao biti izrađen na plastificiranom papiru. Vanjski poštanski sandučić smatra se pristupačnim mjestom za pohranu kopije istog, ako se nalazi na sigurnoj udaljenosti.

#### **4.4. Dokumentacija**

Jedna od vrlo bitnih stavki u protupožarnoj zaštiti objekata kulturne baštine je opsežna dokumentacija. U toj dokumentaciji treba biti opisan objekt i njezini uređaji za zaštitu od požara, eventualne promjene namjene objekta s osvrtom na protupožarnu zaštitu, organizacijska struktura za sprečavanje požara i slično. Treba se također razmotriti ukoliko postoje neke promjene na objektu te njihov

utjecaj na razinu zaštite od požara. Dokumentaciju sastavlja i održava interno osoblje koje je dobro upoznato s radom i detaljima izgradnje. [2]

#### **4.4.1. Priručnik o protupožarnoj sigurnosti**

Informacije o svim protupožarnim sustavima i komponentama trebaju biti detaljno navedene u Priručniku o protupožarnoj sigurnosti ili sličnom dokumentu. Ovaj Priručnik bi trebao uključiti tlocrte s lokacijama aparata za početno gašenje, tlačne cijevi za gašenje požara, pozicije i raspored hidranata, ventile za zatvaranje plina ukoliko postoje, specifikacijske listove itd. Isto tako, Priručnik bi trebao sadržavati upute za rad, servis i održavanje sustava protupožarne zaštite, zajedno s pojedinostima o svim modifikacijama i nadogradnjama na postojećoj opremi. Sigurnosne procedure za posebne prilike kada postoje veći rizici za požara također trebaju biti dio Priručnika. Pod posebnim prilikama smatraju se događaji poput vatrometa, instaliranje ili rad s dodatnom električnom opremom, radovi pri kojima dolazi do pojave visokih temperatura i slično. [2]

#### **4.4.2. Dnevnik zaštite od požara**

Potrebno je izraditi Dnevnik zaštite od požara ili sličan dokument, koji je u skladu s nacionalnim Zakonima i Pravilnicima, koji bi se koristio za pohranu informacija kao što su [2]:

- poduzete ili održane vatrogasne obuke, uključujući trajanje događaja, te sadržaj i imena onih koji su prisustvovali;
- provedene protupožarne vježbe, uključujući vrijeme i trajanje te imena onih koji su sudjelovali. Zapis bi trebao sadržavati stupac za komentare, u svrhu bilježenja bilo kakvih posebnih problema ili drugih zapažanja;
- inspekcije ili posjete ovlaštenog servisnog osoblja protupožarne opreme, posjete osiguravajućeg društva, vatrogasnih postrojbi ili drugih osoba, trebaju se nalaziti u ovom dokumentu;



- sve pojedinosti o svim inspekcijama protupožarne opreme i održavanju protupožarnih sustava. Predlaže se da se ove informacije bilježe u Dnevnik zaštite od požara čak i kada postoje posebni dnevници održavanja za opremu;
- pojedinosti o svim požarnim incidentima, lažnim uzbunama ili drugim pitanjima, uključujući reakcije i poduzete mjere na iste.

#### **4.4.3. Plan ograničenja štete**

Plan ograničenja štete trebao bi sačinjavati osnovu za sve korake koje treba poduzeti pri nastanku požara te kada je potrebna pomoć od vatrogasne postrojbe.

Ovaj Plan treba u detalje opisati reakciju organizacije na nastalu situaciju, što uključuje informacije kao što su:

- kratak opis prostora i namjene;
- skica plana koja prikazuje pristupne ceste, prilaze, protupožarne hidrante i druge značajke kao što su glavni ventili plina, razvodne kutije električne energije;
- identifikacija predmeta od velike važnosti koji se mogu ukloniti u hitnim slučajevima, zajedno s prethodno identificiranim mjestima na koja će se predmeti odnijeti;
- raspodjela zadataka zaposlenicima;
- dužnosti odgovornih osoba objekta;
- veza s vatrogasnom i spasilačkom službom;
- imena i adrese resora kao što su izvođači radova, konzervatori, stručnjaci za očuvanje kulturne baštine itd.

Pri izradi Plana ograničenja štete, treba uspostaviti sustav kategorizacije, odnosno mora postojati jasan kriterij prioriteta uklanjanja predmeta. Postoje četiri vrste prioriteta, i to redom:

- prvi prioritet: predmeti vrijednosti međunarodne baštine koji su usko povezani s objektom ili prethodnim vlasnicima;

- drugi prioritet: predmeti koji su od nacionalne vrijednosti ili su važni za tumačenje povijesti objekta ili njezinih prethodnih vlasnika. Ovo bi također trebalo uključivati predmete koje imaju visoku materijalnu vrijednost;
- treći prioritet: predmeti koje bi bilo teško ili skupo zamijeniti, a doprinose povijesnom značaju objekta;
- ne klasificirano: predmeti koji će biti ostavljeni na mjestu. [2]

Kako bi Plan ograničenja štete u što većoj mjeri funkcionirao treba se pridržavati određenih elementa upravljanja rizikom. Na sljedećoj slici detaljnije su prikazani četiri elemenata upravljanja rizikom (slika 5.).



Sl. 5. Četiri elementa upravljanja rizikom [3]

## 5. ZAKONSKI OKVIRI

U ovo dijelu završnog rada, nastojat ćemo spomenuti i dotaknuti bitne zakone, pravilnike i uredbe koji na ovaj ili onaj način imaju poveznicu sa temom završnog rada. Između ostalog, spomenuti ću razvrstavanje građevina ovakvog tipa, koje su obveze vlasnika odnosno korisnika objekata ovog tipa, podjela kulturnih dobara te da li se građevine ovakvog tipa prema zakonu razvrstavaju u kategorije za koje je propisana viša razina zaštite.

### 5.1. Zakon zaštite od požara („Narodne novine“ br. 92/10, 114/22) [4]

Kao jedan od najvažnijih zakona koji reguliraju zaštitu od požara i u vatrogastvo, usko je povezan i s problematikom ovog rada. Kako bi vidjeli da se radi o važnom zakonu, navesti ću nekoliko zakonskih odredbi koji se odnose na građevine i razvrstavanju građevina, što je jako bitno kod starih gradskih jezgri jer se radi o jako osjetljivim objektima od velikog značaja.

#### Članak 27.

(1) *Požar zahtjevnosti mjera zaštite od požara građevine se dijele na:*

- *građevine skupine 1 – manje zahtjevne građevine i*
- *građevine skupina 2 – zahtjevne građevine.*

(2) *Ministar u suglasnosti s ministrom nadležnim za gradnju, razvrstat će propisom građevine u skupine iz stavka 1. ovog članka.*

#### Članak 36.

(1) *Svaka građevina ili njezin dio, ovisno o svojoj namjeni, mora se tijekom svog trajanja održavati na način da ispunjava bitni zahtjev zaštite od požara.*

(2) *Svaki prostor ili njegov dio, ovisno o svojoj namjeni, mora se održavati na način da ispunjava propisane mjere zaštite od požara.*

#### Članak 37.

*Vlasnici, odnosno korisnici građevina, građevinskih dijelova i drugih nekretnina te prostora, odnosno upravitelji zgrada dužni su održavati slobodnima i propisno označenima evakuacijske putove, kao i pristupe vatrogasnim vozilima.*

**5.2. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22) [5]**

Također jedan od važnih zakona koji ima veliki utjecaj na status Grada Trogira, tj. same gradske jezgre grada. Ovim se Zakonom uređuju vrste kulturnih dobara, uspostavljanje zaštite nad kulturnim dobrom, obveze i prava vlasnika kulturnih dobara, mjere zaštite i očuvanja kulturnih dobara, obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, obavljanje upravnih i inspekcijskih poslova, rad i djelokrug Hrvatskog vijeća za kulturna dobra, financiranje zaštite i očuvanja kulturnih dobara, kao i druga pitanja u svezi sa zaštitom i očuvanjem kulturnih dobara. U nastavku teksta navesti ću neke od zakonskih odredbi koje su usko povezane sa temom rada.

*Članak 7.*

*Nepokretno kulturno dobro može biti:*

- *grad, selo, naselje ili njegov dio,*
- *građevina ili njezini dijelovi, te građevina s okolišem,*
- *elementi povijesne opreme naselja,*
- *memorijalno područje, mjesto, spomenik i obilježje u svezi s povijesnim događanjima i osobama,*
- *arheološko nalazište i arheološka zona, uključujući i podvodna nalazišta i zone,*
- *područje i mjesto s etnološkim i toponimskim sadržajima,*
- *krajolik ili njegov dio koji sadrži povijesno karakteristične strukture, koje svjedoče o čovjekovoj nazočnosti u prostoru,*
- *vrtovi, perivoji i parkovi,*
- *tehnički objekt s uređajima i drugi slični objekti.*

*Članak 8.*

*Pokretno kulturno dobro može biti:*

- *zbirka predmeta u muzejima, galerijama, knjižnicama i drugim ustanovama, kao i u drugim pravnim osobama te državnim i upravnim tijelima uključujući i kod fizičkih osoba,*
- *crkveni inventar i predmeti,*
- *arhivska građa, zapisi, dokumenti, pisma i rukopisi,*
- *filmovi,*
- *arheološki nalazi,*
- *antologijska djela likovnih i primijenjenih umjetnosti i dizajna,*
- *etnografski predmeti,*

- *stare i rijetke knjige, novac, vrijednosni papiri, poštanske marke i druge tiskovine,*
- *dokumentacija o kulturnim dobrima,*
- *kazališni rekviziti, skice, kostimi i sl.,*
- *uporabni predmeti (namještaj, odjeća, oružje i sl.), prometna i prijevozna sredstva i uređaji, predmeti koji su značajna svjedočanstva razvitka znanosti i tehnologije te*
- *druge pokretne stvari od umjetničkog, povijesnog, paleontološkog, arheološkog i znanstvenog značaja.*

### **5.3. Zakon o kritičnim infrastrukturama („Narodne novine“ br. 56/13, 114/22) [6]**

Kao jedan od sektora nacionalne kritične infrastrukture, ovaj zakon također navodi nacionalne spomenike i vrijednosti.

#### *Članak 4.*

*(1) Sektori nacionalnih kritičnih infrastruktura mogu biti osobito:*

- *energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju),*
- *komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga),*
- *promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)*
- *zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima),*
- *vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine),*
- *hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe),*
- *financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja),*
- *proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)*
- *javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)*
- *nacionalni spomenici i vrijednosti.*

#### **5.4. Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara („Narodne novine“ br. 62/94, 32/97) [7]**

U ovom pravilniku opisane su kategorije razvrstavanja građevina ili njenih dijelova u četiri različite kategorije ugroženosti. Sam princip razvrstavanja opisan je u članku 5. ovog pravilnika.

##### *Članak 5.*

*Razvrstavanje građevina i prostora u kategorije ugroženosti od požara obavlja se obzirom na vrstu zapaljivih tvari, namjenu građevine i prostora te površinu otvorenog prostora, a temelji se na sljedećim uvjetima, osnovama i kriterijima:*

- *instaliranom kapacitetu za proizvodnju ili preradu;*
- *kapacitetu nadzemnih spremnika ili građevina za zapaljive tvari;*
- *broju uposlenih;*

*Pod proizvodnjom i preradom, u smislu ovog Pravilnika, podrazumijeva se i pretakanje upaljivih tekućina ili plinova iz spremnika u prijevozna sredstva ili obrnuto za daljnji transport ili prijevoz.*

Kako je tema ovog rada stara gradska jezgra Grada Trogira sa svojom zaštićenom kulturnom baštinom, u kojoj se ne nalaze proizvodnje zapaljivih tvari ni spremnici istih, objekti koje ćemo obrađivati u nastavku rada spadaju, ukoliko ih je potrebno razvrstati, u IV. kategoriju ugroženosti od požara. To se može obrazložiti člankom 7. ovog pravilnika.

##### *Članak 7.*

*Građevine i prostori čiji se instalirani kapaciteti za proizvodnju ili preradu odnosno kapaciteti nadzemnih spremnika ili građevina i broj uposlenih, glede brojčanih pokazatelja iz članka 6. ovog Pravilnika, mogu razvrstati u tri različite kategorije, razvrstat će se u srednju od tri moguće kategorije. Građevine i prostori koji se prema članku 6. ovog Pravilnika razvrstavaju temeljem dva predviđena kriterija, a mogu se prema brojčanim pokazateljima, razvrstati u različite kategorije, razvrstat će se u višu od mogućih kategorija. Građevine i prostori koji se ne mogu, obzirom na male količine zapaljivih tvari, instaliranih kapaciteta i kapaciteta nadzemnih spremnika ili građevina i broja uposlenih, kategorizirati na način određen člankom 6. i 7. stavkom 1. i 2. ovog Pravilnika, razvrstat će se u IV kategoriju.*

## **5.5. Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija („Narodne novine“ br. 62/94, 32/97) [8]**

Pravilnikom o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija opisuje se opseg zaštite i obveze organizacije vatrogasne službe ili službe za zaštitu od požara, preventivne mjere te mjere za učinkovito gašenje, koje proizlaze iz činjeničnih posebnosti predmetne procjene ugroženosti. Procjena ugroženosti u principu je postupak utvrđivanja razine ugroženosti od požara i/ili tehnološke eksplozije i zaštitnih mjera. Sadržaj procjene ugroženosti za područje općine i grada su:

- prikaz postojećeg stanja (sadržaj, broj pučanstva, pregled prometnica i naseljenih mjesta, pregled broja požara i vrste građevina na kojima su nastajali požari u zadnjih 10 godina, pregled značajnih građevina ili naselja u kojima nema dovoljno sredstava za gašenje i mnogi drugi sadržaji),
- procjene ugroženosti pravnih osoba,
- stručna obrada činjeničnih podataka (gustoća izgrađenosti unutar jednog požarnog sektora, starosti građevina i potencijalnim opasnostima za izazivanje požara, stanju provedenosti mjera zaštite od požara i mnogi drugi podaci),
- prijedlog tehničkih i organizacijskih mjera koje je potrebno provesti kako bi se opasnost od nastajanja i širenja požara smanjila na najmanju moguću razinu
- zaključak
- numerički i grafički prilozi

## **6. STARA GRADSKA JEZGRA GRADA TROGIRA**

Stara gradska jezgra grada Trogira (slika 6.) vodi se kao spomenik nulte kategorije svjetske vrijednosti. Zbog svoje kulturne i povijesne vrijednosti, od prosinca 1997. godine, uvrštena je na UNESCO-v popis svjetske baštine, kao dobro pod okriljem Konvencije o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine. I danas, urbanistička i arhitektonska cjelina starog grada, sačuvala je elemente srednjovjekovne utvrde s karakterističnim rasporedom ulica i trgova te zbijenim tkivom sakralnih, svjetovnih i stambenih građevina. Unutar područja stare jezgre grada, nalaze se objekti kulturno-povijesnog značaja, sakralni objekti, lokalna samouprava, škola, vrtić, sud, veliki broj ugostiteljski objekata s pratećim uslužnim objektima, trgovine, objekti male privrede te naravno brojni stambeni

objekti. Veliki dio navedenih građevina je kamene gradnje s drvenim međukatnim i tavanskim konstrukcijama te velikim brojem prozora zaštićenih drvenim škurama. Građevine su često zajedničkih pregradnih zidova pa tako i međusobno spojenih drvenih krovnih konstrukcija. Prosječna starost građevine je veća od 70 godina što je često uzrok lošeg građevinskog stanja. [9]



Sl. 6. Stara gradska jezgra grada Trogira [14]

### **6.1. Požarni rizik u staroj gradskoj jezgri grada Trogira**

Iako je glavni građevni materijal kamen, gotovo cijela unutrašnjost (podovi, stropovi i stubišta) građena su od drva. Mnogi objekti sadržavaju veću količinu drvenog namještaja kao i privatne kolekcije knjiga, predmeta, arhivske građe i slično. Tradicionalna izgradnja pretpostavlja nedostatak građevinskih aktivnih i pasivnih preventivnih mjera zaštite od požara, u prvom redu nedostatak ugradnje požarnih sektora te sustava za rano otkrivanje i gašenje požara. unutarinja hidrantska mreža objekata gotovo pa i ne postoji, dok je za vanjsku često upitna pristupačnost, ispravnost i dovoljna količina vode.



Možemo identificirati niz čimbenika izravno povezanih s povećanim rizikom od nastanka i širenja požara u ovo povijesnoj cjelini [10]:

- velika gustoća izgrađenosti,
- uske, nepravilne i nejednolike ulice,
- zajednički razdvojni zidovi susjednih objekata,
- zajednička krovništa,
- nedostatak sektorizacije objekata,
- postojanje nenaseljenih ili zapuštenih zgrada,
- nadzemna distribucija električne energije,
- nerenovirane ili neodržavane električne instalacije,
- prisutni zapaljivi materijali unutar i izvan objekata,
- veliki broj dimovodnih konstrukcija,
- nedostatak sustave detekcije požara,
- nedostatak preventivne vatrogasne opreme,
- veliki broj ugostiteljskih objekata i adaptiranih kuhinja,
- rizično ponašanje čovjeka.

## **6.2. Odstupanje od propisane protupožarne zaštite u staroj gradskoj jezgri grada Trogira**

Građa objekata u staroj gradskoj jezgri grada Trogira je velikim dijelom goriva, građevine su raznolike vatrootpornosti i većinom srednjeg požarnog opterećenja. Povećanu opasnost predstavljaju i dimovodni kanali te elektroinstalacije u blizini starih drvenih konstrukcija. Vrlo visoka gustoća izgrađenosti pretpostavlja mogućnost brzog širenja požara pa možemo konstatirati kako je opasnost od izbijanja požara povećana. Osim toga, unutar stare jezgre grada prisutan je problem interventnog pristupa uobičajenim vatrogasnim vozilima, ne samo radi širine i konfiguracije prilaza već i radi nemogućnosti organiziranja površina za operativni rad vatrogasne tehnike sukladno Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94 i 142/03). Također, iz istih razloga, u svim objektima može postojati problem evakuacije.[9] U Članku 1. stavak 2. navedenog

Pravilnika vidimo da se od uvjeta za vatrogasne pristupe propisanih odredbama ovog Pravilnika može odstupiti samo iznimno i to u slučajevima građenja i rekonstrukcije te se u istom navodi da se tu svrstavaju i građevine unutar zaštićenih kulturnih dobara. U tom slučaju potrebna je primjena dodatnih mjera zaštite od požara (npr. ugradnja stabilnog sustava za automatsko gašenje požara tipa splinker, dva sigurnosna izlazna puta i slično). Isto tako potrebno je pribavljanje pozitivnog mišljenja nadležne vatrogasne postrojbe o mogućnosti izvršavanja učinkovitog gašenja i evakuacije raspoloživom tehnikom (glede geometrije i nosivosti vatrogasnih pristupa i dr.) u konkretnim uvjetima. [13]

## **7. PREVENT PROGRAM U GRADU TROGIRU**

Projekt pod nazivom „Smanjivanje rizika od požara u povijesnom gradu Trogiru“ započet je u studenome 2021. godine, a zajednički ga provode Konzervatorski odjel u Trogiru Uprave za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture i medija i Javna vatrogasna postrojba Grada Trogira. Projekt su osmislili Marin Buble, zamjenik zapovjednika Javne vatrogasne postrojbe Grada Trogira i Jasna Popović, pročelnica Konzervatorskog odjela u Trogiru Uprave za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture i medija. Započeo je inicijativom Međunarodnog centra za proučavanje očuvanja i restauracije baštine – ICCROM, koji je u jesen 2021. proveo prvi međunarodni ciklus osposobljavanja za primjenu strategija smanjivanja rizika od požara na kulturnoj baštini na devet lokacija u osam zemalja svijeta pod nazivom PREVENT. [11]

## **8. ZBIRKA SAKRALNE UMJETNOSTI ŽUPE SV. LOVRE**

U tijeku razrade projekta izrađen je scenarij izbijanja velikog požara u povijesnoj jezgri Trogira. Taj je scenarij razotkrio točke veće ranjivosti. Radi se o ukupno deset lokacija na kojima postoji visoka koncentracija pokretne kulturne baštine. To su Muzej grada Trogira, katedrala, Zbirka sakralne umjetnosti Župe sv. Lovre, crkva sv. Ivana Krstitelja, zbirka „Kairos“ benediktinskog samostana, dominikanska zbirka, crkva sv. Petra, crkva Svih svetih, crkva Gospe od Karmela i Morska vrata. Izuzev gradskog muzeja, na tim lokacijama nema profesionalnog osoblja koje bi se brinulo za umjetnine. Stoga je zaključeno da je potrebno izraditi operativni plan reagiranja i spašavanja umjetnina u slučaju izbijanja požara za cijelu jezgru, ali i za pojedinačne lokacije. Za pilot-projekt izrade takvoga plana odabrana je Zbirka sakralne umjetnosti Župe sv. Lovre, zbog tri razloga. Prvo, to je najvrjednija zbirka unutar zaštićene kulturno-povijesne cjeline Trogira; drugo, u vrijeme izrade Operativnog plana sadržavala je samo 18 umjetnina; a treće i konačno, prilikom ranije obnove zgrade u kojoj je smještena Zbirka izrađeni su arhitektonski snimci postojećeg stanja, koje je za potrebe Operativnog plana trebalo samo doraditi. [11]

### **8.1. Operativni plan reagiranja i spašavanja umjetnina u slučaju požara**

Javna vatrogasna postrojba Grada Trogira i Konzervatorski odjel u Trogiru, u suradnji s Međunarodnim centrom za proučavanje očuvanja i restauraciju kulturnih dobara – ICCROM-a, u sklopu projekta PREVENT – Mitigating Fire Risk For Heritage (Umanjivanje rizika od požara za baštinu) uz suglasnost odgovorne osobe, župnika don Vinka Sanadera, donose Operativni plan reagiranja i spašavanja umjetnina u slučaju požara za Zbirku sakralne umjetnosti u Trogiru. Pod pojmom reagiranja u smislu ovog Plana misli se na pružanje usluga i pomoći u slučaju požara ili drugih izvanrednih situacija, odmah ili po završetku akcije gašenja, radi spašavanja umjetnina koja se nalaze u Zbirci sakralne umjetnosti u Trogiru. Izvanredni događaj znači događaj za čije saniranje je potrebno djelovanje Javne vatrogasne postrojbe Grada

Trogira i Konzervatorskog odjela u Trogiru te potencijalno uključivanje ostalih žurnih službi s područja Grada Trogira. Spašavanje umjetnina podrazumijeva skup organiziranih i koordiniranih aktivnosti koje se provode radi sprječavanja oštećivanja i/ili uništavanja materijalnih i kulturnih dobara koji se nalaze u Zbirci sakralne umjetnosti u Trogiru.

Planom se utvrđuje [12]:

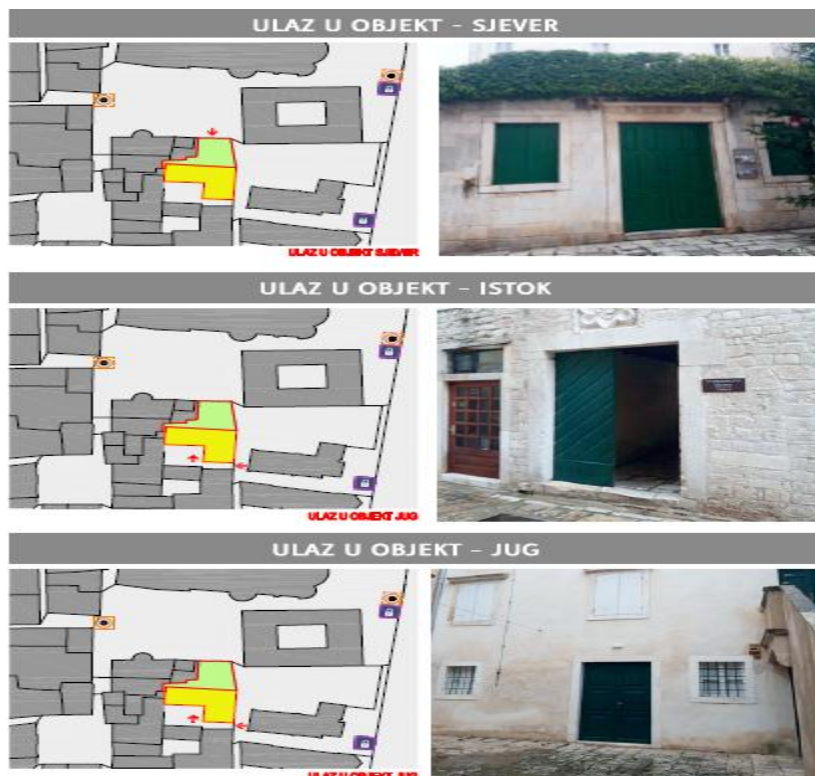
- informacije o objektu na kojem može nastati izvanredni događaj;
- procjena ugroženosti za nastajanje izvanrednog događaja;
- popis prioriternih umjetnina i njihov razmještaj u prostoru;
- odgovorne osobe za provođenje evakuacije i spašavanja umjetnina;-
- postupci osoba koji će provoditi evakuaciju i spašavanje;
- oprema za evakuaciju i spašavanje umjetnina

## **8.2. Informacije o objektu**

Zbirka umjetnina nalazi se u dijelu prizemlja (jedna prostorija) i na prvom katu (tri prostorije) župne kuće sv. Lovre. Objekt Župne kuće nalazi se u središtu stare jezgre Trogira na jugoistočnom dijelu gradskog trga (Trg Ivana Pavla II) (slika 7.). Ulaz u objekt moguć je s trga sa sjeverne strane objekta ili s njegove istočne strane preko župnog dvora (nasuprot crkve sv. Ivana) (slika 8.). [12]



Sl. 7. Mikrolokacija zbirke umjetnina [12]



Sl. 8. Pristupi prostorijama Zbirke umjetnina [12]

Objekt je u sklopu šireg kompleksa visine prizemlje i tri kata (P+3). Zgrada je renovirana prije dvadesetak godina kada je obnovljena unutrašnjost i napravljen novi raspored prostorija (slika 9. i 10.) [12]

. Objekt je opremljen sustavom videonadzora. U galeriji otvorenog tipa izložena su remek djela slikarstva od 13. do 16. stoljeća. Razmatranjem objekta utvrđeno je da kao glavni izvor požara unutar prostora galerije predstavlja preopterećenje, odnosno neispravnost, elektro instalacija objekta, te namjerna potpala. Isto tako, postoji mogućnost izbijanja požara od vanjskih uzroka preko prozora s drvenim kopcima ili probijanje požara s gornje etaže građevine. Prisustvo zastora na otvorima objekta može pospješiti gorenje i prenijeti ga na eksponate. U prostoru se ne bi trebali koristiti električni uređaji koji se zagrijavaju. Pristup objektu vatrogasnim vozilom moguć je s glavnog trga ilis ulaza pokraj zgrade suda na kojem se nalazi željezna kapija. Potrebno rješenje za ulazak vozila kroz željeznu rampu za koji vatrogasna postrojba nema ključ. Objekt nema unutarnju hidrantsku mrežu. Najbliži hidrant za opskrbu vodom



nalazi se na glavnom trgu. Objekt ne sadrži posebnu požarnu pregrađenost u vidu požarnih sektora, na ulazu u zbirku na prvom katu nalaze se masivna drvena vrata. U fazi rekonstrukcije potrebno je predvidjeti i požarnu pregrađenost i sektoriranje objekta. U objektu nisu označeni evakuacijski putevi i nema istaknutih planova evakuacije, te je potrebno napraviti iste. Dva ručna javljača nalaze se na ulazu u galeriju na prvom katu, te je na stropu u svakoj prostoriji vidljiv po jedan detektor dima. Potrebno je ispitati dojavnu mrežu, da li postoji i gdje se prosljeđuje signal s vatrodojavne centrale. Izvidjeti da li postoji mogućnost dobivanja signala u vatrogasnu postrojbu. Panik rasvjeta je ugrađena na izlazima iz objekta, potrebno ispitati funkcionalnost iste. Prisutan je jedan S-6 aparatu na izlazu iz objekta kojem je istekao datum periodične kontrole. Prostorije u objektu je potrebno opremiti S-6 aparatima i redovito ih kontrolirati. Vježbe evakuacije se ne provode, te u budućnosti je potrebno u suradnji s vatrogasnom postrojbom održavati iste te provesti edukaciju evakuacije i rukovanja vatrogasnim aparatima osoblja. [12]



Sl. 9. Prizemlje objekta Župnog ureda [12]

## 1. KAT



Sl. 10. Prostorija Zbirke umjetnina na prvom katu [12]


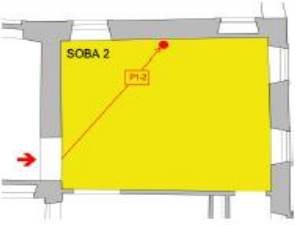

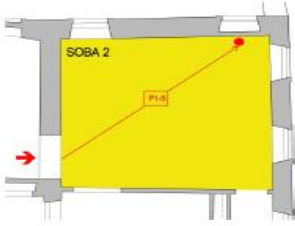
### 8.3. Popis prioriternih umjetnina i njihov razmještaj u prostoru

U zbirci je izloženo ukupno osamnaest (18) predmeta. Prioriteti za slučaj spašavanja i evakuacije određeni su sukladno [12]:

- autorstvu,
- starosti umjetnine,
- jedinstvenosti unutar vrste/tipa,
- stupnju očuvanosti.

Prioritetnim su određena sva djela koja je izveo lokalni majstor Blaž Jurjev Trogiranin u 15. stoljeću (slika 11.).



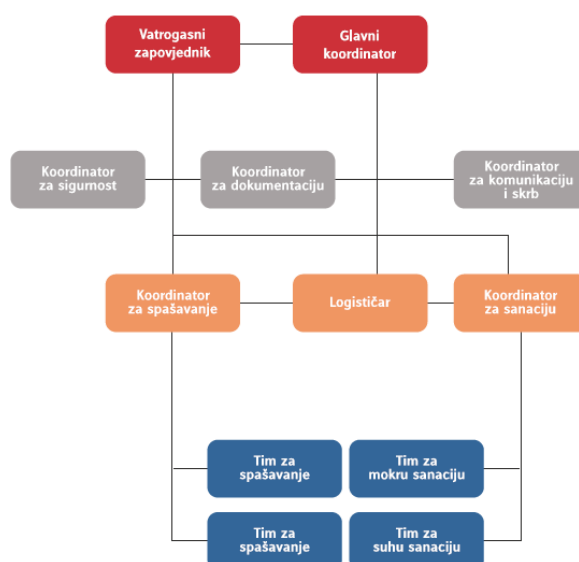
PRIORITETI PRVE RAZINE	
PREDMET	RAZMJJEŠTAJ U PROSTORU
	 <p>Poliptih sv. Jakova sa svecima 1436., Blaž Jurjev Trogiraniin</p>
	 <p>Poliptih Gospa sa svecima 15.st. Dujam Vušković</p>

Sl. 11. Prioritetne umjetnine i njihov razmjještaj u prostoru [12]

#### 8.4. Struktura odgovornih osoba na mjestu spašavanja

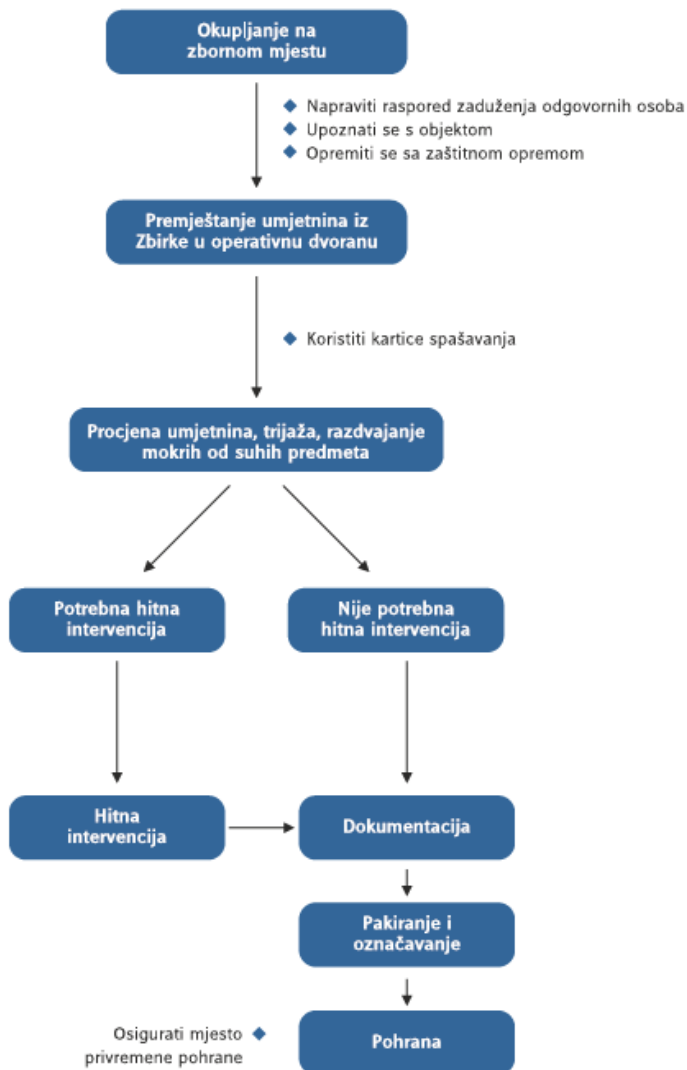
Cijelom akcijom spašavanja umjetnina upravlja glavni koordinator te određuje ostala zaduženja (slika 12.). Odgovoran je za komunikaciju sa žurnim službama, delegira zadatke i ne uključuje se u određene aktivnosti. Nalazi se na jednom mjestu, gdje mora biti dostupan za donošenje odluga. Sljedeći u strukturalnoj mreži nalaze se koordinator za sigurnost, koordinator za komunikaciju i skrb te koordinator za dokumentaciju. Njihova je zadaća sigurnost ljudi, objekta i predmeta, upravljanje ulaskom na mjesto događaja, dijeljenje i protok informacija među timovima, nadziranje komunikacije između timova za spašavanje, osiguravanje da se svi predmeti identificiraju ili obilježe prilikom obrade i pakiranja itd. Uloga logističara u ovoj strukturi je da brine o zalihama opreme, dodjeljuje istu timovima za spašavanje te po potrebi vrši

dodatnu nabavu. Koordinator za spašavanje upravlja uklanjanjem predmeta iz objekta ili se povezuje sa spasilačkim timovima koji vrše spašavanje. Određuje prioritete redoslijeda predmeta koje treba spasiti imajući u vidu jedinstvene okolnosti događaja. Kontrolira pristup mjestu spašavanja ili daje jasne upute hitnim službama. Te posljednji u strukturalnom lancu su timovi za spašavanje, timovi za mokru i suhu sanaciju te koordinator za sanaciju. Tim za spašavanje uz suglasnost hitnih službi i pod vodstvom koordinatora za spašavanje uklanjaju predmete iz prostorija ili područja dogovorenih s hitnim službama. Timski prenose predmete do područja trijaže, gdje ih predaju timovima za sanaciju. Trebaju nositi odgovarajuću osobno zaštitnu opremu. Koordinator za sanaciju organizira resurse i mjesto oporavka za trijažu predmeta. Uspostavlja radna mjesta, opremu i timove za mokri i suhi oporavak. Osigurava da su svi spašeni predmeti obrađeni, zapakirani i označeni. Razlika među timova za mokru, odnosno suhu sanaciju, je u tome što tim za mokru sanaciju se bavi najteže oštećenim spašenim premetima, donose odluke o neposrednim radnjama, pružaju početnu prvu pomoć predmetima, dok timovi za suhu sanaciju se bave predmetima koji ne zahtijevaju hitnu prvu pomoć te im je prioritet pažljivo pakiranje, označavanje i zaštita predmeta. [12]



Sl. 12. Struktura odgovornih osoba na mjestu spašavanja [12]

Sukladno ovom Planu, odgovorna osoba Konzervatorskog odjela u Trogiru preuzima ulogu glavnog koordinатора evakuacije umjetnina i dalje postupa po sljedećim koracima (slika 13.) [12]:



Sl. 13. Postupak evakuiranja umjetnina glavnog koordinatora [12]

## 8.5. Lokacija privremene pohrane umjetnina

Prema kriteriju blizine objektu, veličini prostora i mogućnosti osiguranja umjetnina, za slučaj privremene pohrane umjetnina određene su tri lokacije [12]:

1. **Lokacija 1** – primarna lokacija – Katedrala sv. Lovre (objekt se nalazi sjeverno od ugrožene lokacije, na sjevernoj strani Trga Ivana Pavla II na udaljenosti od 60 metara);
2. **Lokacija 2** – pomoćna lokacija 1- Atrij Muzeja Grada Trogira (koristiti u slučaju nemogućnosti primarne lokacije. Nalazi se sjeverozapadno od ugrožene lokacije, preko trga Ivana Pavla II u Gradskoj ulici na udaljenosti od 200 metara);
3. **Lokacija 3** – pomoćna lokacija 2 – Vatrogasni dom DVD-a Trogir (koristiti u slučaju nemogućnosti korištenja prve dvije lokacije ili u slučaju većih izvanrednih događaja u staroj jezgri grada. Nalazi se sjeverozapadno od ugrožene lokacije na udaljenosti od 2 km. Za premještanje umjetnina koristiti vozila Policijske postaje Trogir, Grada Trogira, JVP Grada Trogira i DVD-a Trogir. Objekte je potrebno osigurati u dogovoru s odgovornim osobama objekta i policijom).

## 9. ZAKLJUČAK

Ulaskom grada Trogira u program PREVENT, podigla se svijest, kako građana, tako i svih drugih aktera koji sudjeluju u očuvanju kulturne baštine.

Zakoni, pravilnici i ostali akti dotiču se ove teme, ali ne u onolikoj mjeri koliko je potrebno da bi sigurnost i djelovanje pri požarima bilo na nekoj značajnoj razini.

Proučavanjem mikrolokacije - Zbirke sakralne umjetnosti župe sv. Lovre, uočila se nekolicina nedostataka. Pregledom sredstava za početno gašenje, vatrodojavnog sustava, plana djelovanja i drugih bitnih stavki, moglo bi se reći da je sigurnost ove mikrolokacije bila na samom minimumu. Ulaskom grada Trogira u PREVENT program, te izradom Operativnog plana reagiranja i spašavanja umjetnina u slučaju požara, podigla se razina djelovanja aktera u slučaju požara.

Ono što se nije značajno podiglo su preventivne mjere. Jedan od razloga tome je što se Zbirka nalazi u UNESCO-om zaštićenom dijelu grada, te iz toga razloga se svi radovi koji bi se trebali odvijati na ovim objektima svedeni na minimum. Drugi razlog loših preventivnih mjera su novčana sredstva. Mišljenja sam da bi ministarstvo kulture i gradovi trebali pronaći sredstva kojima bi se osigurale bolje preventivne mjere u objektima kulturne baštine.

Kada se sagleda cijela slika, možemo reći da bi PREVENT program, Operativni plan reagiranja i spašavanja umjetnina u slučaju požara, uvelike pomogao žurnim službama prilikom nastanka požara u Zbirci sakralne umjetnosti župe sv. Lovre, te da bi trebalo težiti tome da i ostali objekti koji su od važnosti očuvanja kulturne baštine, kako u gradu Trogiru, tako i u ostatku Republike Hrvatske, trebali razviti ovakvu vrstu plana reagiranja u kriznim situacijama.

## 10. LITERATURA

- [1] *International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property* [www.iccrom.org](http://www.iccrom.org), pristupljeno 01.02.2023.
- [2] **Rang, L.:** „*Managing fire safety in historical buildings*“, *CFPA-E Guideline No 30:2013 F*
- [3] **Quinlan M., Kelly D.:** „*Disaster a Guide to Prevention and Preparedness in the Historic Built Environment*“, Department of Culture, Heritage and the Gaeltacht, Dublin, (2020.), ISBN 978-1-4468-8030-2
- [4] Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- [5] Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)
- [6] Zakon o kritičnim infrastrukturama („Narodne novine“ br. 56/13, 114/22)
- [7] Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara („Narodne novine“ br. 62/94, 32/97)
- [8] Pravilnik o procjeni ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija („Narodne novine“ br. 35/94, 110/05,28/10)
- [9] **Buble M.:** *Požar krovšta u gradskoj jezgri Trogira*, *Vatrogasni vjesnik*, 6 (2021.), 5/6, 35-36
- [10] **Buble M.:** *Prevenција, spašavanje i gašenje požara u povijesnim gradovima*, XVII. Stručni skup, Hrvatska vatrogasna zajednica, (2023.) ISSN 2584-7937, 45-46
- [11] **Buble M., Popović J.:** „*Smanjivanje rizika od požara u povijesnom gradu Trogiru*“, *Vatrogastvo i upravljanje požarima*, XII (1-2) (2022.), 56-66. [www.hrcak.srce.hr](http://www.hrcak.srce.hr), pristupljeno 04.05.2023.
- [12] **Buble M., Popović J.:** „*Operativni plan reagiranja i spašavanja umjetnina u slučaju požara za Zbirku sakralne umjetnosti u Trogiru*“, Republika Hrvatska Ministarstvo kulture i medija, Trogir (2022.)
- [13] Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94 i 142/03)
- [14] Pretraživanje Registara kulturnih dobara Republike Hrvatske <https://registar.kulturnadobra.hr/>, pristupljeno 13.08.2023.

## **11. PRILOG**

### **11.1. Popis slika**

<b>Slika 1.</b> Detektor topline.....	<b>6</b>
<b>Slika 2.</b> Stare električne instalacije.....	<b>7</b>
<b>Slika 3.</b> Preopterećenost prijenosnika električne energije.....	<b>9</b>
<b>Slika 4.</b> Slamnati krov.....	<b>10</b>
<b>Slika 5.</b> Četiri elementa upravljanja rizikom.....	<b>16</b>
<b>Slika 6.</b> Stara gradska jezgra grada Trogira.....	<b>22</b>
<b>Slika 7.</b> Mikrolokacija zbirke umjetnina.....	<b>27</b>
<b>Slika 8.</b> Pristupi prostorijama Zbirke umjetnina.....	<b>28</b>
<b>Slika 9.</b> Prizemlje objekta Župnog ureda.....	<b>29</b>
<b>Slika 10.</b> Prostorija Zbirke umjetnina na prvom katu.....	<b>30</b>
<b>Slika 11.</b> Prioritetne umjetnine i njihov razmještaj u prostoru.....	<b>31</b>
<b>Slika 12.</b> Struktura odgovornih osoba na mjestu spašavanja.....	<b>32</b>
<b>Slika 13.</b> Postupak evakuiranja umjetnina glavnog koordinatora.....	<b>33</b>