

# STATISTIČKI PREGLED POŽARNIH INTERVENCIJA VATROGASNIH POSTROJBI I ORUŽANIH SNAGA REPUBLIKE HRVATSKE U RAZDOBLJU OD 2012. DO 2017. GODINE

---

**Vuković, Darko**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:128:528368>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-16**



**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

Darko Vuković

**STATISTIČKI PREGLED POŽARNIH  
INTERVENCIJA VATROGASNIH  
POSTROJBI I ORUŽANIH SNAGA  
REPUBLIKE HRVATSKE U RAZDOBLJU  
OD 2012. DO 2017. GODINE**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2020.

Karlovac University of Applied Sciences  
Safety and Protection Department  
Professional undergraduate study of Safety and Protection

Darko Vuković

**STATISTICAL REVIEW OF  
FIREFIGHTING AND THE ARMED  
FORCES OF THE REPUBLIC OF  
CROATIA INTERVENTIONS IN THE  
PERIOD FROM 2012 TO 2017**

FINAL PAPER

Karlovac, 2020

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel Sigurnosti i zaštite  
Stručni studij sigurnosti i zaštite

Darko Vuković

**STATISTIČKI PREGLED POŽARNIH  
INTERVENCIJA VATROGASNIH  
POSTROJBI I ORUŽANIH SNAGA  
REPUBLIKE HRVATSKE U RAZDOBLJU  
OD 2012. DO 2017. GODINE**

ZAVRŠNI RAD

Mentor: Mr. sc. Snježana Kirin

Karlovac, 2020.



**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

### **ZADATAK ZAVRŠNOG RADA**

Student: Darko Vuković

Matični broj: 0416611056

Naslov: Statistički pregled požarnih intervencija vatrogasnih postrojbi i Oružanih snaga Republike Hrvatske u razdoblju od 2012. do 2017. godine

Opis zadatka: Definiranje i razredba požara, statistički pregled požarnih intervencija vatrogasnih postrojbi i Oružanih snaga Republike Hrvatske u razdoblju od 2012. do 2017. godine, prikupljanje i obrada podataka o materijalno-tehničkim resursima, ljudstvu, te financijskim sredstvima.

Zadatak zadan:

07/2020

Rok predaje rada:

09/2020

Predviđeni datum obrane:

10/2020

Mentor:

Mr. sc. Snježana Kirin, v. pred.

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:

## **PREDGOVOR II**

Ovim putem želio bih se zahvaliti mentorici Mr.sc. Snježani Kirin, v. pred. koja mi je dala usmjerenja te pružila svoju stručnu pomoć i podršku pri izradi rada. Hvala svim profesorima i predavačima Sigurnosti i zaštite Veleučilišta u Karlovcu na stečenom znanju i radnim navikama.

Također, želio bih se zahvaliti obitelji i kolegama koji su mi tijekom školovanja bili podrška i motivacija.

Darko Vuković

### SAŽETAK III

Požari su neminovnost i bez obzira na razvijenost i organiziranost društvene zajednice u borbi protiv ove pošasti, uvijek će biti prisutni u većoj ili manjoj mjeri, praveći pri tome štetu kako pojedincima, tako i društvu u cjelini.

Prioritet u zaštiti od požara trebaju biti preventivne mjere i postupci koji će doprinijeti nepojavljivanju požara uopće, odnosno maksimalno smanjiti mogućnost njegove pojave.

Usprkos brojnim društvenim naporima, prije ili kasnije dolazi do susreta s razarajućim djelovanjem požara koje ostavlja ne samo materijalne posljedice, nego i one zdravstvene i psihološke naravi.

U ovom radu definiran je pojam požara, detaljno opisana podjela prema vrsti, mjestu nastanka, obujmu i veličini, izložen šestogodišnji statistički pregled protupožarnog djelovanja vatrogasnih postrojbi i postrojbi Oružanih snaga Republike Hrvatske, te povijesni presjek razvoja samog vatrogastva na području Republike Hrvatske.

#### SUMMARY

*Fire cases are inevitable and a very real part of everyday life in modern society. Even if communities are at a very high technological readiness and have the capabilities, there are always great chances of an unexpected fire case with greater or lesser consequences.*

*The priorities of fire protection should be preventive measures and procedures which will reduce the possibility of any fire scenario.*

*Despite all efforts invested in fire protection, at some point, the community will face destructive power of fire. The consequences are not only material, they often causes health issues and even psychological problems.*

*This bachelor thesis deals with the analysis of a conflagration, historical overview of firefighting development and a six-year statistical review of Croatian fire departments and army brigades operations in fire suppression.*

KEYWORDS: fire, fire protection, statistic, analysis.

## SADRŽAJ IV

ZAVRŠNI ZADATAK .....	I
PREDGOVOR .....	II
SAŽETAK .....	III
SADRŽAJ .....	IV
1. Uvod.....	1
2. Povijesni razvoj zaštite od požara na području današnje Republike Hrvatske .....	3
3. Gorenje tvari.....	6
3.1 Prisutnost gorive tvari.....	6
3.2 Prisutnost dovoljne količine kisika .....	7
3.3 Dovoljna količina topline.....	7
3.4 Lančane reakcije gorenja .....	8
3.5 Produkti gorenja .....	8
3.6 Potpuno gorenje.....	8
3.7 Nepotpuno gorenje.....	8
3.8 Dim.....	9
3.9 Toplina - načini prijenosa .....	10
4. Požar.....	12
4.1 Razredba požara prema vrsti gorive tvari .....	12
4.1.1 Požari razreda „A“ .....	13
4.1.2 Požari razreda „B“ .....	13
4.1.3 Požari razreda „C“ .....	13
4.1.4 Požari razreda „D“ .....	14
4.1.5 Požari razreda „E“ .....	14
4.1.6 Požari razreda „F“ .....	14
4.2 Razredba požara prema mjestu nastanka .....	16
4.2.1 Požari u zatvorenom prostoru ili unutarnji požari .....	16
4.2.2 Požari na otvorenom prostoru ili vanjski požari.....	16
4.3 Razredba požar prema obujmu i veličini .....	17
4.3.1 Mali požari .....	17
4.3.2 Srednji požari.....	18
4.3.3 Veliki požari.....	18



4.4	Palež .....	19
4.5	Razvoj požara u zatvorenom prostoru .....	19
4.5.1	Faza zapaljenja.....	19
4.5.2	Faza rasta (razvoja) požara .....	20
4.5.3	Plameni udar.....	20
4.5.4	Faza punog razvoja (razbuktala faza) požara .....	21
4.5.5	Faza gašenja požara .....	21
4.6	Požari otvorenog prostora u Republici Hrvatskoj .....	22
4.7	Sigurnosne mjere .....	23
5.	Pregled rada vatrogasnih postrojbi i Oružanih snaga Republike Hrvatske u periodu od 2012. do 2017. godine.....	26
5.1	Pregled protupožarnog djelovanja u 2012. godini .....	26
5.2	Pregled protupožarnog djelovanja u 2013. godini .....	33
5.3	Pregled protupožarnog djelovanja u 2014. godini .....	38
5.4	Pregled protupožarnog djelovanja u 2015. godini .....	43
5.5	Pregled protupožarnog djelovanja u 2016. godini .....	49
5.6	Pregled protupožarnog djelovanja u 2017. godini .....	54
5.7	Statistički podaci o požarima u razdoblju od 2012. do 2017. godine.....	58
6.	Zaključak .....	62
	LITERATURA.....	64
	POPIS KRATICA.....	65
	POPIS ILUSTRACIJA .....	66
	Popis grafikona .....	66
	Popis tablica .....	66

## 1. Uvod

Razvojem društva, društvenih zajednica i tehnologija na području Republike Hrvatske, dolazi do potrebe za organizacijom protupožarnih službi. Formiranjem naselja i gradova od vremena Rimskog Carstva, preko srednjeg vijeka te sve do današnje Republike Hrvatske, protupožarno djelovanje je postajalo sve ozbiljnije i organiziranije, te od početnog dobrovoljnog, evoluiralo u profesionalnu vatrogasnu djelatnost. Nizom propisa i zakona kroz povijest, od početnih formacija koje su činili obrtnici čiji je opis djelatnosti bio vezan uz vatru ili su se njome služili, danas su formirane i obučne profesionalne jedinice čiji je zadatak ne samo štiti građane od razarajućeg djelovanja požara, već i niza drugih nepogoda.

Vatrogasnu djelatnost u Republici Hrvatskoj obavljaju vatrogasne postrojbe (javne, dobrovoljne, u gospodarstvu, za brzo djelovanje – intervencijska postrojba), dobrovoljna vatrogasna društva i vatrogasne zajednice kao stručne i humanitarne organizacije koje ostvaruju prava na olakšice i povlastice, sukladno propisima (odredba Zakona o vatrogastvu, „Narodne novine“ broj 106/99, 117/2001, 36/2002, 96/2003, 174/2004, 38/2009 i 80/2010).

Uz vatrogasne postrojbe, protupožarne zadaće izvršavaju i pripadnici zračnih i kopnenih snaga, Protupožarnih namjenski organiziranih snaga, Oružanih snaga RH (PP NOS OS RH), kao i pripadnici ratne mornarice, kopnene vojske, hrvatskog ratnog zrakoplovstva, te pripadnici protuzračne obrane.

Ljudska aktivnost je jedna od glavnih uzročnika požara, a rjeđe se radi o prirodnim pojavama poput udara groma. Analizom požara na teritoriju Republike Hrvatske primijećena su dva maksimuma. Prvi požarni maksimum je u ožujku i travnju, a povezan je s početkom poljoprivrednih radova u kontinentalnom dijelu države. Drugi požarni maksimum je u srpnju i kolovozu te je vezan isključivo za priobalje i otoke. Početkom turističke sezone, a time i povećanjem broja ljudi i njihove cirkulacije uz priobalje, povećava se i nazočnost dislociranih vatrogasnih postrojbi iz unutrašnjosti, protupožarnih postrojbi OS RH, snaga policije te interventnih timova za spašavanje (DVIP, HGSS, Hitna pomoć).

Propisano razdoblje glavnog napora požarne sezone je u vremenu od 1. lipnja do 30. rujna, te se tokom njega provodi program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara za Republiku Hrvatsku.

## **2. Povijesni razvoj zaštite od požara na području današnje Republike Hrvatske**

Najstarije dokaze o organiziranoj protupožarnoj službi na prostoru današnje Republike Hrvatske bilježimo u starom Rimu u doba rimskog cara Augusta (63. g. pr. n. e. – 14. g. n. e.). Vatrogasci su bili smješteni u pojedinim djelovima grada u vojarnama i imali svog zapovjednika. Navedena rimska vatrogasna postrojba već poznaje podjelu vatrogasaca po družnostima.

Nakon organizirane vatrogasne službe u vojarnama pojavljuje se dobrovoljno vatrogastvo i to u 1. st. n. e., u doba Rimske države, koja je na tom području imala svoje provincije Dalmatiju i Panoniju, a prije toga Ilirik. Vatrogastvo je bilo organizirano prema cehovskom načelu, a činili su ga najprije zanatlije koji su se u svojoj djelatnosti služili vatrom (kovači i sl.). Prvo takvo vatrogastvo zvalo se „Coolegium fabrum“, a udruženje „Coolegium fabrum et centonariorum“. Poslije su nastale i druge dobrovoljne udurge ostalih cehova, pa je prvotno dobrovoljno vatrogastvo sačinjavalo 4 vrste cehova: fabri, centonari, dendrofori i tignari.

Nakon propasti Rimskog carstva vatrogastvo stagnira sve do ranog srednjeg vijeka kada je franački vladar Karlo Veliki (9. st.) odredio propise vezane uz mjere protupožarne zaštite. U srednjovjekovnim gradovima Karlo Veliki uspostavio je službu tzv. „noćobdija“.

Prvi put 1272. g. u aktu gradske uprave nalazimo odredbe protupožarne zaštite. Radi se o Statutu Dubrovačke Republike u kojemu je jedna od odredbi propisivala „da nitko unutar gradskih zidina ne smije imati kuću prekrivenu slamom“. Nadalje, Republika je financirala uklanjanje kuća koje su bile izgrađene od građevinskog materijala podložnog nastajanju i širenju požara te izgradnju novih. Usprkos tim mjerama, 1296. g. buknuo je veliki požar, ujedno i prvi o kojem je sačuvan zapis. Republika 1309. g. u Statut uvodi odredbu koja određuje organizaciju za gašenje požara. Odredba je donesena za vrijeme dubrovačkog kneza Andrije Daura, a taj akt može se smatrati prvim propisom vatrogastva na području Hrvatske. Nakon toga mjere zaštite od požara ugrađene su i u statute drugih primorskih gradova, posebno glede utvrđivanja kazni za namjerno izazivanje požara.

U kontinentalnom dijelu Hrvatske postoji zapis u Varaždinu iz 1578. g. koji se odnosi na zaštitu od požara. Nakon toga Samobor 1741. g. donosi propis o obliku naredbe o

spriječavanju požara i skrbi o vatri. Osim potanjih preporuka i obveza u pogledu vatre, Samobor je imao i organizaciju noćnih čuvara, reguliranu vodoopskrbu i alate za gašenje. Značajne aktivnosti u zaštiti od požara bilježimo u 18. st. u vrijeme Marije Terezije koja donosi naredbu - tzv. "požarnički propis", po kojoj zemlje monarhije moraju donijeti detaljnije propise u vezi zaštite od požara. Nakon toga, Kraljevsko vijeće Hrvatske, Slavonije i Dalmacije donijelo je 1768. g. prvi propis za obranu od požara na razini Hrvatske pod nazivom „Osnova kako bi se mogli spriječiti požari u slobodnim kraljevskim gradovima i trgovištima“. Taj propis bio je poticaj i podloga za donošenje prvih akata, mjera i naredbi u pogledu obrane od požara za hrvatske gradove.

U 19. st. gotovo stotinu godina nakon prvog propisa za obranu od požara, za područje Hrvatske propisuju se 1857. g. nove požarne smjernice iz Beča. U Zagrebu je iste godine osnovano tijelo pod nazivom Gradsko vatrogasno-graditeljstveni odbor. Razvoj dobrovoljnog vatrogastva, kakvog danas poznajemo, započeo je 1864. g. u Varaždinu. Profesionalno vatrogastvo se počinje ustrojavati polovicom 19. st., na način da se u pojedinim gradovima osnivaju plaćene službe koje su skrбиле za preventivnu zaštitu i vatrogasnu opremu, ali nisu bile ustrojene kao vatrogasne postrojbe.

Nakon Drugog svjetskog rata, prvi poslijeratni provedbeni propis (1945. g.) za Jugoslaviju bila je „savezna“ Uredba za organizaciju zaštite od požara. Nakon toga, Sabor 22.5.1948. g. donosi „Zakon o dobrovoljnim vatrogasnim društvima Narodne Republike Hrvatske“ koji regulira rad i postojanje vatrogasnih organizacija. Zakonom su jasno formilirane obveze i utvrđeni zadaci dobrovoljnog vatrogastva i narodnih vlasti na području kojih djeluju dobrovoljna vatrogasna društva.

U srpnju, 1991. g., Vatrogasni savez Hrvatske, na temelju naputaka Vlade Republike Hrvatske donosi „Upute za djelovanje vatrogasne organizacije Republike Hrvatske u izvanrednim okolnostima, ratnim sukobima i terorističkim aktivnostima, koje mogu izazvati požare, eksplozije, nesreće i dr.“

U lipnju 1993. godine Sabor Republike Hrvatske donio je Zakon o zaštiti od požara i Zakon o vatrogastvu. Navedenim je zakonom ukupno vatrogastvo (profesionalno i dobrovoljno) po prvi puta sustavno uređeno kao djelatnost.

Danas je na snazi Zakon o vatrogastvu koji se primjenjuje od 1. siječnja 2000. godine, a od 2020. godine poslove vatrogastva iz Državne uprave za zaštitu i spašavanje (u daljnjem tekstu DUZS) preuzet će Hrvatska vatrogasna zajednica. Predviđeno je da od početka 2020. godine Hrvatska vatrogasna zajednica bude ustrojena kao središnje tijelo državne uprave, dok se kroz 2019. godinu na cjelovit način uređivala djelatnost vatrogastva, uzimajući pri tome u obzir i dosadašnje iskustvo u radu DUZS-a te poteškoće u koordinaciji vatrogasnih aktivnosti. [2]

### 3. Gorenje tvari

Gorenje je fizikalno-kemijski proces oksidacije gdje se goriva tvar spaja s kisikom iz zraka (ili drugim oksidansom) uz kemijsku promjenu tvari, oslobađanje topline, svjetlosti te produkata gorenja. Tim osnovnim popratnim pojavama gorenje se može razlikovati od drugih sličnih procesa. Gorenje je u velikom broju slučajeva kemijski proces. Ono se sastoji iz elementarnih kemijskih reakcija oksidacijsko-redukcijskog tipa, koje dovode do „preraspodjele“ valentnih elektrona među atomima molekule koje sudjeluju u reakciji, odnosno procesu gorenja. Oksidacijsko sredstvo, odnosno oksidans, mogu biti različite tvari poput klora, broma, sumpora, kisika i tvari koje sadrže kisik.

Gorenje se najčešće odvija u atmosferi zraka pri čemu se kao oksidans pojavljuje kisik iz zraka. Poznato je da zrak predstavlja smjesu plinova u kojoj se kao osnovne komponente pojavljuju dušik 78%, kisik 21% i argon 1%. Argon kao inertni plin i dušik ne sudjeluju u procesu gorenja.

Oksidacijski proces je vezanje neke tvari s oksidansom, a razlikuju se prema brzini odvijanja procesa, pa tako razlikujemo tihu, burnu i eksplozijsku oksidaciju.

Osnovni uvjeti po kojima prepoznamo da se radi o gorenju su:

1. prisutnost gorive tvari (teže ili lakše zapaljiva)
2. prisutnost dovoljne količine kisika ili nekog drugog oksidansa
3. dovoljna količina topline dovedena gorivoj tvari kako bi se postigla temperatura zapaljenja
4. nesmetano odvijanje kemijskih lančanih reakcija gorenja

Uklanjanje bilo kojeg uvjeta gorenja ima za posljedicu zaustavljanje procesa gorenja.

Na tom se principu temelje učinci gašenja. [1]

#### 3.1 Prisutnost gorive tvari

Pod pojmom gorive tvari podrazumijevamo sve one tvari u obliku čistih homogenih tvari, homogenih i heterogenih mješavina koje se pod normalnim uvjetima mogu zapaliti i burno izgarati plamenom ili tinjanjem. One tvari koje nastave izgarati i po prestanku djelovanja početnog izvora energije paljenja nazivamo lako

zapaljivima. Tvari koje se spontano ugase odmah ili ubrzo po prestanku djelovanja početnog izvora energije paljenja zovemo teško zapaljivima. [1]

### **3.2 Prisutnost dovoljne količine kisika**

Proces gorenja se odvija u kombinaciji sa zrakom koji se sastoji od 21% kisika, 78% dušika, dok su ostatak plemeniti plinovi, ugljikov dioksid i vodena para. Većina tvari prestaje gorjeti ako je u zraku manje od 15% kisika. Svaka goriva tvar ima neku minimalnu koncentraciju kisika potrebnu za odvijanje gorenja koja se naziva granični indeks kisika (najmanja koncentracija kisika u smjesi s dušikom izražena u volumnom postotku pri kojoj neka tvar može gorjeti). [1]

### **3.3 Dovoljna količina topline**

Razlikujemo dvije temperature kod kojih se neka goriva tvar iz požara razreda A, B i C može upaliti. To su temperatura plamišta i temperatura samopaljenja (plinovi pri normalnim okolnostima imaju samo temperaturu samozapaljenja).

Temperatura plamišta je najniža temperatura na koju treba zagrijati neku tvar kako bi se iznad njene površine stvorila takva koncentracija zapaljivih para (kod tekućina) ili plinova (kod krutina) u smjesi sa zrakom, da se mogu upaliti vanjskim izvorom pripaljivanja. Prilikom toga ne nastavlja se kontinuirani proces gorenja jer se plamen odmah po pripaljivanju gasi. Koncentracija smjese je u području donje granice zapaljivosti. Daljnjim zagrijavanjem iznad površine tvari stvori se koncentracija smjese u području zapaljivosti, a proces gorenja počinje se kontinuirano odvijati. Ta temperatura naziva se temperaturom paljenja. U praksi se najčešće koriste vrijednosti plamišta. Oblik pripaljivanja s vanjskim izvorom naziva se prisilnim pripaljivanjem.

Temperatura samozapaljenja je najniža temperatura na koju treba zagrijati neku tvar uz prisutnost zraka da se ona upali bez vanjskog izvora pripaljivanja. Temperature samozapaljenja uvijek su više od plamišta. Kod tekućina se ta temperatura odnosi na pare tekućine u smjesi sa zrakom, jer su temperature samozapaljenja u većini slučajeva više od vrelišta tekućine. Takav oblik pripaljivanja naziva se termičkim pripaljivanjem. [1]



### **3.4 Lančane reakcije gorenja**

Procesi gorenja uz pojavu plamena odvijaju se posredstvom lančanih reakcija gorenja (osim požara razreda D), a odvijaju se posredstvom slobodnih radikala. Slobodni radikali su ustvari dijelovi razorenih molekula svih tvari koje učestvuju u procesu gorenja. U slobodnom obliku mogu opstati tek dio sekunde. Potpunim gorenjem navedenih tvari kao plinoviti produkti dobivaju se voda i ugljikov dioksid uz minimalne količine nekih drugih plinova, obično oksida sumpora ili dušika. [1]

### **3.5 Produkti gorenja**

Čitav niz raznih produkata oslobađa se tokom gorenja nekog organskog materijala (požari razreda A, B i C). Količina i fizikalno kemijska svojstva tih produkata ovise o uvjetima pod kojima se odvija gorenje, prvenstveno o dostupnoj količini kisika. Obzirom na to, proces gorenja dijelimo na potpuno i nepotpuno gorenje. [7]

### **3.6 Potpuno gorenje**

Potpuno gorenje odvija se uz dovoljnu količinu kisika i nema pojave dima. Dobiveni plinoviti produkti gorenja i kruti ostatak nisu više zapaljivi. Potpuno gorenje susrećemo u kontroliranim procesima gorenja (plamenici, ložišta). Osnovni sastav plinovitih produkata je vodena para i ugljikov dioksid. Ovisno o vrsti gorivog materijala mogu se pojaviti manje količine sumpornih i dušikovih oksida, klorovodika ili nekih drugih anorganskih plinova. [7]

### **3.7 Nepotpuno gorenje**

Nepotpuno gorenje se odvija uz nedovoljnu količinu kisika uz veliku pojavu dima. Dobiveni produkti gorenja mogu se ponovno upaliti. U tom smislu plinoviti produkti u smjesi sa zrakom čine eksplozivnu smjesu. Nepotpuno gorenje osobito je prisutno u požarima zatvorenog prostora. Pored čađe kao osnovnog sastojka dima, uvijek se pojavljuje ugljikov monoksid čije koncentracije u zatvorenom prostoru mogu doseći i do 14%. Ovisno o vrsti gorivog materijala može se javiti sumporovodik, cijanovodik kao i mnogo drugih raznih organskih i anorganskih plinovitih spojeva koji su manje ili

više otrovni. Svi požari odvijaju se uz obilje dima što znači da su po svom obliku nepotpuno gorenje. [1]

### 3.8 Dim

Dim je rezultat nepotpunog gorenja, a definira se kao aerosol koji se sastoji od disperzije krutih i tekućih čestica (disperzna faza) u plinovitim produktima gorenja (disperzno sredstvo). Disperzna faza dima sastoji se od vrlo sitnih i krutih čestica (većinom čađa u neodržavanim dimnjacima). Po svom sastavu disperzna faza je čisti amorfnji ugljik. U velikoj količini nastaje ako se gorenje odvija bez dovoljno kisika. Pored čađe, može se naći i nešto pepela kao rezultat požarnog uzgona. Tekuće čestice, odnosno sitne kapljice tekućine, rezultat su kondenzacije para raznih tvari s visokim vrelištima. Čestice su nastale kao rezultat pirolitičkog raspada organskog materijala. Općenito su produkti pirolize vrlo opasni za čovjekovo zdravlje, a u njihovom sastavu nalaze se i izuzetno otrovni spojevi zajedničkog naziva dioksini. Dioksini nastaju u požarima organskih tvari u čijem je sastavu klor. To se osobito odnosi na određene vrste plastičnih masa (sveprisutna i nezaobilazna plastična stolarija), ali se javljaju i u požarima niza drugih organskih materijala koji su obrađivani sa spojevima na bazi klora kao što su papir i drvo. Jedan od dioksina oznake PAHC-a je oko 500 puta otrovniji od zmijskog otrova.

Disperzno sredstvo dima je smjesa plinova produkata potpunog i nepotpunog gorenja. Bitne značajke važnijih plinova produkata gorenja su:

- CO<sub>2</sub> – ugljik(II) oksid ili ugljikov dioksid, nezapaljiv plin bez boje i mirisa, teži od zraka, u koncentracijama 3-10% pojavljuju se simptomi gušanja (povećava brzinu disanja), a kod 25-30% uzrokuje smrt
- CO – ugljikov monoksid, zapaljiv plin bez boje i mirisa, gustoće kao zrak, u požarima zatvorenog prostora doseže koncentraciju od 5-6 %, a ako dolazi do nakupljanja plinovitih produkata pirolize i do 14 %, područje zapaljivosti mu je od 12,5-75%.
- HCN – cijanovodik, zapaljiv plin, bez boje, mirisa badema, gustoće kao zrak, otrovniji je od ugljikovog monoksida oko dvadeset puta, nastaje gorenjem organskog materijala koji sadrži dušik (vuna i neke vrste plastičnih masa), u

požarima vrlo rijetko doseže po život opasne koncentracije, ali doprinosi općoj otrovnosti produkata nepotpunog sagorijevanja.

- HCL – klorovodik, nezapaljiv plin, bez boje, jako agresivan s izrazito iritirajućim djelovanjem već kod 0,008% (80 ppm), koncentracija oko 0,1% kroz 20 minuta trajno uništava pluća, nastaje u velikim količinama prilikom gorenja polivinil klorida (PVC). [7]

### 3.9 Toplina - načini prijenosa

Prilikom širenja požara razlikujemo tri oblika prijenosa topline, a dijelimo ih na:

1. kondukcija
2. konvekcija
3. toplinsko zračenje ili radijacija

Prijenos topline kondukcijom odvija se kod krutih materijala i to s područja više na područje niže temperature. Mehanizam prijenosa odvija se vibracijom molekula i strujanjem elektrona. U tom mehanizmu jače vibriranje molekula i strujanje elektrona na višoj temperaturi prenosi se na molekule niže temperature. Pošto se toplina može prenositi i intenzivnijim gibanjem elektrona što je slučaj kod metala, metali kao dobri vodiči struje su ujedno i dobri vodiči topline. Pokazatelj da li je neki materijal dobar ili loš vodič topline je specifična toplinska vodljivost. Što je ona veća to je određeni materijal bolji vodič topline.

U požarima, metalni dijelovi konstrukcija kao dobri vodiči mogu provoditi toplinu do gorivih materijala i na taj ih način upaliti. Slično se može dogoditi i prilikom varenja.

Prijenos topline konvekcijom odnosi se na prijelaz topline s krutine na neki fluid (plin ili tekućinu) u kretanju ili obrnuto, što ovisi tko je na višoj ili nižoj temperaturi. Tipičan primjer je zagrijavanje tekućine u nekoj posudi ili zagrijavanje prostorije kaloriferom. U požarima znatan dio toplinske energije plinoviti produkti gorenja putem konvekcije prenose na neupaljen materijal i na taj način šire požar.

Prijenos topline zračenjem odvija se putem toplinskih zraka. Ponekad primjećujemo kako se predmeti udaljeni od plamena naprosto zapale sami od sebe. Ova se pojava događa kada ti isti predmeti pod djelovanjem toplinskih zraka bivaju zagrijavani do

svoje točke samozapaljenja, prilikom čega se požar nezaustavljivo širi u druge neopožarene prostorije ili susjedne zgrade odnosno objekte.

Toplinsko zračenje je vrlo neugodan suparnik vatrogascima, te svima onima koji se nađu u zoni štetnog djelovanja. Važno ga je razmotriti zbog sljedećih razloga:

- Uzrokuje opekline, a da se nije došlo u direktan kontakt s vatrom.
- Širi požar na materijale do kojih još nije stigao plamen, tako da ih zagrije na temperaturu samozapaljenja.
- Toplinsko zračenje plamena osnovni je uzročnik povrata topline na tvar koja gori. Na taj se način podržava kontinuiran tok gorenja. Kod gorenja krutina time se podržava piroliza kojom se oslobađaju upaljivi plinoviti produkti i koji se zatim upale, a kod tekućina uzrokuje njeno isparavanje u paru i njihovo zapaljenje.
- Toplinsko zračenje je uzročnik Flashovera (toplinskog udara), što je jedna od važnijih stavki ovoga rada.

Ako je između upaljenog i neupaljenog tijela neka toplinska neprozirna prepreka (npr. vodena magla), intenzitet toplinskog zračenja biti će znatno ublažen, a time i manja mogućnost širenja požara. [7]

## 4. Požar

Onog trenutka kada vatra izbije bez ljudskog znanja i htijenja te posve izmakne mogućnostima daljeg ljudskog nadzora i upravljanja njome, naziva se nenadziranom ili nekontroliranom vatrom odnosno požarom. Dakle, požar je svako nekontrolirano gorenje i najmanjih razmjera koje nanosi materijalnu štetu ili predstavlja opasnost za život ljudi, životinja ili materijalnih dobara. Za svaki požar karakteristično je sagorijevanje gorivog materijala. Gorenje u uvjetima požara može zauzeti velike razmjere po količini, intenzitetu i posljedicama tako da se više ne može govoriti o gorenju nego o vatrenoj stihiji, koja uništava sve pred sobom te koju je jako teško ili gotovo nemoguće potpuno zaustaviti. Kao posljedica, kod požara se događaju i druge pojave koje mogu imati jednako velike posljedice kao i sam požar. U te pojave mogu se ubrojiti eksplozije, rušenja, pojava otrovnih plinova, radioaktivna zračenja i kontaminacija radioaktivnim tvarima šire okoline oko područja zahvaćenog požarom. Brzim izgaranjem velike količine gorivog materijala, brzo se povećavaju i temperature u zoni požara. Uslijed naglog i nekontroliranog zagrijavanja konstrukcija kod požara u zgradama, nastaju velika unutarnja naprezanja građevinskog materijala i opasne deformacije koje mogu ugroziti stabilnost pojedinih konstrukcija, a ponekad i cijele zgrade. U zoni požara javlja se dim, ali često i drugi jako štetni, otrovni i eksplozivni plinovi i tvari koje mogu ugroziti živote ljudi i materijalna dobra velikih vrijednosti. Gorenje u uvjetima požara je složen proces koji se neravnomjerno odvija u zoni požara tako da je teško procijeniti i predvidjeti daljnji razvoj vatre. [1,7]

### 4.1 Razredba požara prema vrsti gorive tvari

Hrvatska norma HRN EN 2 iz 1997. godine razvrstava požare u skladu s prirodom gorive tvari na četiri razreda. Takva podjela posebno je značajna radi primjene odgovarajućih sredstava za gašenje požara. Tako su požarni razredi određeni slovnim oznakom:

- A - požari krutina
- B - požari tekućina ili rastaljenih krutina
- C – požari plinova
- D – požari metala

Radi se o preuzetoj europskoj normi EN 2 iz 1992. godine. S pojavom izmjene norme EN 2:1992/A1:2004 u siječnju 2005. godine, pored do sada poznatih razreda A, B, C i D, uveden je razred požara F.

Vrlo Važna odrednica vatrogascima pri razradi akcija gašenja požara je razredba požara prema vrsti gorivog materijala. Svaki pojedini razred požara zahtijeva pojedinačan i specifičan pristup pri gašenju. Ovdje ćemo obraditi samo osnovne karakteristike razreda požara i glavna obilježja metoda njihova gašenja. [2,8]

#### **4.1.1 Požari razreda „A“**

Požari razreda „A“ su požari krutina, u većini organske prirode (drvo, ugljen, papir, pamuk, sijeno, koža, guma i neke plastične mase). Izgarajaju na 500-1000 stupnjeva Celzija žarom i plamenom ili samo žarom (ugljen). Ovaj razred požara zahtijeva puno veću energiju paljenja nego plinovi ili tekućine, izgaraju sporo, potpuno ili nepotpuno, a prašine mogu i eksplodirati (prašine šećera, brašna, drveta, ugljena). U načelu se gase vodom koja ima ohlađujući efekt (temperatura gorive tvari se spušta ispod temperature paljenja), pjenom i prahom, te je nakon gašenja potrebno u potpunosti ohladiti žar. [2,8]

#### **4.1.2 Požari razreda „B“**

Požari razreda „B“ su požari nafte i njenih derivata, alkohola, etera, raznih otapala, boja i lakova, mineralnih ulja i ostalih zapaljivih tekućina. To su i požari voska, katrana i nekih plastičnih materijala koji su na sobnoj temperaturi krutine. Gase se pjenom, prahom, CO<sub>2</sub> i halonom (FM-200). Pare u određenoj koncentraciji sa zrakom pri izgaranju mogu eksplodirati. Vatrogasci moraju s oprezom gasiti požare zapaljivih tekućina. Prva mjera opreza je izbjegavanje doticaja sa zapaljivim tekućinama. Zaštitna odjeća može upiti gorivo i zapaliti se, što može dovesti do opekline na koži. [2,8]

#### **4.1.3 Požari razreda „C“**

Požari razreda „C“ su požari zapaljivih plinova: metan, etan, propan, butan, acetilen, vodik i slično. Izgaraju plamenom, a u određenoj koncentraciji sa zrakom mogu eksplodirati. Nakon eksplozije plina može nastati paljenje okolnih tvari. Plinovi

najbrže (u roku od 4 minute) postižu maksimalnu temperaturu izgaranja 1 200 do 1 600 stupnjeva C (opasnost za posude pod tlakom ili osjetljive građevinske konstrukcije). Ako se ne može zatvoriti ventil za gašenje početnih požara (npr. plinska boca) upotrebljava se prah, CO<sub>2</sub>, halon ili FM-200 (ekološki čist plin za gašenje požara, uveden kao zamjena za halon 1301). Može se gasiti i vodenom maglom ili „odsjeći“ punim mlazom. U slučaju da je moguće zatvaranje ventila, vatrogasci se trebaju zaštititi raspršenim mlazom. Usporedno s gašenjem potrebno je i hladiti okolinu. [2,8]

#### **4.1.4 Požari razreda „D“**

Požari razreda „D“ obuhvaćaju požare metala. Od lakih metala (alkalijski i zemnoalkalijski) potrebno je izdvojiti natrij (Na), kalij (K), magnezij (Mg), a od teških metala aluminij (Al), cink (Zn), olovo (Pb), nikal (Ni), bakar (Cu), željezo (Fe) kao i njihove legure. Temperatura paljenja je veća od 600 stupnjeva C. Opasniji su požari metala u obliku vune, listića i tankih ploča, a prašine metala mogu u određenoj koncentraciji sa zrakom eksplodirati. Ekstremno visoke temperature koje se javljaju prilikom gorenja metala, čine vodu i ostala klasična sredstva za gašenje neučinkovitima. Ne postoji univerzalno sredstvo koje učinkovito gasi požare svih vrsta metala, već se rabe sredstva specificirana samo za pojedinačnu vrstu gorivog metala. [2,8]

#### **4.1.5 Požari razreda „E“**

Požari razreda „E“ su požari gradiva razreda ABCD koji gore u blizini uređaja pod naponom (trafostanice). [8]

#### **4.1.6 Požari razreda „F“**

Požari razreda „F“ su požari biljnih i životinjskih masti i ulja (npr. požari uređaja za prženje s uljima i mastima kao i druga kuhinjska oprema), a razvijaju se eksplozivno ako se gase vodom. Ulja se u požaru ponašaju kao samozapaljive tekućine, te se zbog toga svrstavaju u poseban razred iako principijelno pripadaju razredu požara B. Gase se pomoću specijalnih pokrivača, CO<sub>2</sub>, prahom (može rasprskati goruće ulje po prostoru, u plamen usmjeriti sam oblak praha), pjenu

(zbog vode ona će ekspandirati eksplozivno u paru, pa je isto kao i s vodom ), novom posebnom pjenom (iz aparata) ili želatinom u obliku kuglica. [2]



## **4.2 Razredba požara prema mjestu nastanka**

Ova podjela požara temelji se na iskustvu stečenom tijekom gašenja, a dijelimo ih na:

- požare u zatvorenom prostoru, to su tzv. unutarnji požari
- požare na otvorenom prostoru, to su tzv. vanjski požari

### **4.2.1 Požari u zatvorenom prostoru ili unutarnji požari**

Požarom u zatvorenom prostoru ili unutarnjim požarom smatra se onaj požar koji se razvija u zatvorenom prostoru – najčešće u stambenoj zgradi, proizvodnoj hali, u jednoj ili više prostorija zgrade ili u šupljinama konstrukcije zgrade. Ovdje se svrstavaju i požari u rudnicima i drugim oknima. Razvoj požara u zatvorenom prostoru ovisan je o svojstvima i količini gorive tvari kao i o količini kisika. Često puta ovakvi požari uslijed nedostatka kisika tinjaju satima, a naglim otvaranjem vrata i ulaskom svježeg zraka dolazi do burnog izgaranja vrućih plinova (plameni udar).

U zatvorenom prostoru toplina se sakuplja u gornjim dijelovima prostorije, a dim i ostali produkti gorenja ispunjavaju gornje i donje dijelove prostora, što uzrokuje otežano kretanje i orijentaciju tijekom spašavanja i gašenja požara. Također, opasnost predstavlja i moguće urušavanje konstrukcijskih dijelova objekta koji nisu zaštićeni od djelovanja topline.

Požari u zatvorenom prostoru mogu pod određenim okolnostima prijeći u otvoreni požar, na primjer kada dođe do urušavanja objekta ili kad požar iz zatvorenog prostora na neki drugi način prodre u vanjsku okolinu. [1,10]

### **4.2.2 Požari na otvorenom prostoru ili vanjski požari**

Pod vanjskim požarom podrazumjeva se onaj požar koji se razvija na otvorenom prostoru, izvan grada. Ali, vanjski požar se može javiti i na zgradi ako su vatrom zahvaćeni vanjski dijelovi zgrade ili ako je došlo do urušavanja dijelova zgrade te se proces nekontroliranog gorenja odvija na otvorenom prostoru.

U požaru na otvorenom prostoru spadaju prije svega požari na tehnološkim postrojenjima na otvorenom prostoru, zatim požari šuma, požari polja, požari na otvorenim skladištima, požari na prijevoznim sredstvima i dr. požari.

Karakterističnost za ovakve požare je potpuno izgaranje gorive tvari jer postoji dovoljna količina kisika, a na razvoj požara utječu i atmosferske prilike. Osim što širenje požara može biti ubrzano uslijed vjetra, razvoj ovisi o svojstvima gorivih tvari, topografskim i klimatskim uvjetima. U ovakvim požarima toplina se nesmetano širi i djeluje na okolni gorivi materijal.

Kod vanjskih požara strujanje vrućih plinova i letom iskri postoji mogućnost spajanja okolnog gorivnog materijala ili objekata na udaljenosti do nekoliko stotina metara. [1]

### **4.3 Razredba požar prema obujmu i veličini**

Navedena razredba požara utvrđena je hrvatskom normom HRN Z.CO.001. U vatrogasnoj službi uobičajena je podjela požara prema njihovom obujmu tj. prema njihovoj veličini. U pitanju je obično prostorni obujam požara i količina gorivog materijala koji je zahvaćen požarom. Ova razredba ima svoj smisao jer s obzirom na veličinu požara za uspješno gašenje potrebno je angažirati odgovarajuće snage i sredstva. Požari se prema veličini, dijele na:

- male
- srednje
- velike

#### **4.3.1 Mali požari**

Pod malim požarima podrazumijevaju se požari male količine gorivog materijala (pojedini predmeti, male površine). Slobodno se može reći da su to uglavnom požari u početnoj fazi razvoja i ako se odmah pristupi gašenju, mogu se pogasiti priručnim sredstvima (pokrivači, zemlja, pijesak, posuda s vodom itd.), kao i odgovarajućim ručnim aparatima za gašenje požara (prahom, CO<sub>2</sub>). Gašenje ovakvih požara može se vrlo uspješno obaviti i jednim „C“ mlazom vode koji se može formirati upotrebom hidranta (nadzemni, podzemni ili zidni). Ovakva vrsta požara ne smije se podcijeniti jer često puta i ovakvi mali požari mogu za posljedice imati ljudske žrtve (gušenje, panika). [2]

### **4.3.2 Srednji požari**

Pod srednjim požarom smatraju se požari jedne ili više prostorija s većim požarnim opterećenjem. Ovdje spadaju i požari na otvorenom prostoru koji su ograničeni na manju površinu, ali uvijek postoji opasnost za njihovo neposredno širenje. Za gašenje srednjih požara neophodno je angažirati izvježbanu i opremljenu vatrogasnu postrojbu. Takav požar se može pogasiti s dva do tri „C“ mlaza vode. Gašenje požara ove veličine može bit vrlo složeno pogotovo ako je velika zona zadimljenja i ako je prisutnost većeg broja osoba. Za razliku od malih požara u ovoj grupi požara oslobađa se veća količina topline i produkata gorenja, stoga je naglašena tendencija širenja požara. U ovoj kategoriji postoji mogućnost dodatnih opasnosti kao što su opasnost od eksplozija posuda pod tlakom te opasnost od djelovanja topline na nezaštićene građevinske elemente. [2]

### **4.3.3 Veliki požari**

Pod velikim požarom smatraju se požari koji zahvaćaju čitav kat, krov objekta, veći dio podrumskog prostora ili čitav objekt. Na otvorenom prostoru ovakvi požari zahvaćaju veće površine i veće količine gorivog materijala (otvorena skladišta, šumski požari, poljski požari, požari razlivenih tekućina i sl.) Kod ovakvih požara uvijek je neposredno ugrožena i bliža okolina. Za gašenje ovakvih požara često je potrebno angažirati veće vatrogasne snage, a osim vatrogasnih snaga mogu se angažirati i pripadnici vojske, civilne zaštite, te zračne snage. S obzirom na specifičnosti i složenosti događaja potrebno je angažirati i posebne službe (vodovodna, medicinska, meteorološka i dr.). Za gašenje ovih požara potrebno je više od 3 „C“ mlaza vode. Što se tiče upravljanja gašenjem za ovakve vrste požara potrebna je sinkronizacija svih angažiranih snaga, stoga je potrebno ustrojiti stožer za rukovođenje koji će integrirati sve neophodne poslove. Kad se govori o ovakvim vrstama požara onda se isto može reći da tu spadaju i požari koji zahvaćaju čitave blokove zgrada, dijelove naselja ili velike komplekse otvorenih skladišta, veliki šumski požari, požari u rafinerijama nafte, požari većih industrija i sl. Zbog složenosti događaja ovakvi požari mogu potrajati i do nekoliko dana. [2]

## 4.4 Palež

Do požara na određenom prostoru ili u objektu ne dolazi samo uslijed nehotičnog djelovanja fizičkih osoba, već i namjernim izazivanjem s ciljem širenja straha među pučanstvom, skrivanju određenih materijalnih dokaza uslijed počinjenog kaznenog djela, sabotaža, diverzija, odvrćanja pozornosti pri izvršenju atentata ili ratnih operacija. Takva djela nazivamo paležima.

Pod pojmom paleži u širem smislu razumijemo svako podmetanje požara bez obzira je li ono učinjeno posve svjesno ili pod utjecajem alkohola, droge, duševnih poremećaja (piromani) i drugo.

Pod pojmom paleži u užem smislu razumijevamo svaki onaj hotimičan, posve svjesno poduzet i u zloj namjeri izveden čin izazivanja zapaljenja gorivog materijala, razbuktavanja i nesmetanog širenja požara, te nastanka pogibelji i štetnih posljedica po život, zdravlje ljudi i materijalnih dobara. [9]

## 4.5 Razvoj požara u zatvorenom prostoru

Razvoj i širenje požara u požarnom sektoru je puno složeniji proces od razvoja i širenja požara otvorenog prostora. Glavni utjecaj na njegov razvoj imaju količina gorivog materijala u tom prostoru te količina kisika koji pritječe u prostor.

Sve u svemu, razvoj požara u zatvorenom prostoru može se definirati u nekoliko razmotrenih i nadasve proučavanih faza, a radi lakšeg shvaćanja dijele se na:

- faza zapaljenja
- faza rasta (razvoja) požara
- plameni udar
- razbuktala faza požara
- faza gašenja požara

### 4.5.1 Faza zapaljenja

Faza zapaljenja je vrijeme u kojem je došlo do zapaljenja gorive tvari uz prisutnost sva četiri čimbenika iz tetraedra gorenja. Sam način zapaljenja može biti izazvan vanjskim čimbenikom (pripaljivanjem), samopaljenjem ili samozagrijavanjem i samozapaljenjem. U ovoj fazi požar je relativno slabog intenziteta i ograničen je na gorivi predmet ili materijal u kojem je i došlo do zapaljenja. [2]

#### **4.5.2 Faza rasta (razvoja) požara**

Po zapaljenju, iznad gorivog materijala se formira sloj vrućih požarnih plinova. U samom početnom razvoju požara, zagrijani plinovi se dižu u vis gdje njihovo kretanje postaje ograničeno zidovima i stropom unutar građevine. Konstrukcija kondukcijom, konvekcijom i radijacijom preuzima toplinu, te je prenosi na okolne zapaljive predmete. [2,9]

Faza razvoja požara traje sve dok postoje nove količine gorivog materijala koje požar može zahvatiti i dok pritječe dovoljna količina kisika da podržava gorenje. Požari zatvorenog prostora su u fazi razvoja požara uglavnom požari kontrolirani gorivom. Kako se požar razvija, tako temperatura u prostoriji raste ujednačeno s porastom temperature vrućih požarnih plinova uz sam strop prostorije. [2,10]

#### **4.5.3 Plameni udar**

Plameni udar je prijelaz između faze razvoja požara i njegove razbuktale faze (faza širenja) i nije specifičan za sve požare. Tijekom plamenog udara karakteristika požara se značajno mijenja u kratkom vremenu. Od požara koji je ograničen na žarište, pretvara se u požar koji zahvaća cjelokupni gorivi materijal. Sloj zagrijanih plinova uz strop prostorije, koji je formiran u fazi razvoja požara, prenosi toplinsku energiju radijacijom na gorivi materijal koji nije u blizini žarišta požara. Pri pojavi flashovera prosječna energija radijacije koju uzrokuju zagrijani plinovi u višim dijelovima prostorije značajno prelazi  $20 \text{ kW/m}^2$ . Ovaj oblik energije, prenesen radijacijom, uzrokuje pirolizu cjelokupnog gorivog materijala koji je toj energiji izložen. Plinovi nastali pirolizom gorivog materijala zagrijani su do temperature paljenja, a radijacijom se toplinska energija prenosi sa sloja vrućih požarnih plinova i dima u više dijelove prostorije. [10]

Iako znanstvenici definiraju pojavu flashovera na više načina, većina njihovih definicija temelji se na visokoj temperaturi unutar samog požarnog sektora koji je zahvaćen požarom, a koja uzrokuje naglo, gotovo istovremeno zapaljenje cjelokupnog gorivog materijala. Iako se uz pojavu flashovera ne može vezati neka precizna temperatura, ipak se područje između  $483^\circ\text{C}$  i  $649^\circ\text{C}$  smatra kao temperaturno područje nastanka ove pojave. Navedeno temperaturno područje se

direktno povezuje s temperaturom paljenja ugljičnog monoksida (CO), koja iznosi 609°C, jer je ugljični monoksid najzastupljeniji plin u procesu pirolize. [7]

#### **4.5.4 Faza punog razvoja (razbukta faza) požara**

Faza punog razvoja (razbukta faza) požara nastupa kada je cjelokupni zapaljivi materijal unutar nekog zatvorenog prostora zahvaćen požarom. Za trajanja ove faze požara cjelokupni gorivi materijal oslobađa maksimalne količine toplinske energije uz nastajanje velikih količina zapaljivih plinova. Količina oslobođene energije i zapaljivih plinova ovise o broju i veličini ventilacijskih otvora samog prostora koji je zahvaćen požarom. Požar je često kontroliran ventilacijom, kada veći dio zapaljivih plinova uopće ne sudjeluje u gorenju, već se ispusti u atmosferu. Međutim postoji mogućnost da ti zagrijani i zapaljivi plinovi prijeđu iz požarom zahvaćenog prostora u susjednu prostoriju ili prostor, gdje se u doticaju sa većom količinom zraka (kisika), trenutno zapale. [2]

#### **4.5.5 Faza gašenja požara**

Neposredno gašenje žarišta zasigurno je najbrža i najefikasnija metoda za sprječavanje flashovera. Za takvu navalu je važan protok vode. Stručnjaci su dokazali kolika je količina vode [ $\text{L min}^{-1}$ ] potrebna za apsorpiranje toplinske energije stvorene u prostoriji određene veličine (1,5-struki volumen prostorije u  $\text{m}^3$ ) otprilike odgovara potrebnom protoku vode za gašenje izraženom u [ $\text{L min}^{-1}$ ]. Prema tome upotreba mlaznica s protokom vode od 100 [ $\text{L min}^{-1}$ ] dostatna je samo kod prostorija površine do 30  $\text{m}^2$ , što odgovara većini stambenih prostorija (30  $\text{m}^2$  površine x 2,5 m visine x 1,5 = 135 [ $\text{L min}^{-1}$ ]). U većim prostorijama poput hala, podruma ili potkrovlja protok vode mora iznositi znatno više od 100 [ $\text{L min}^{-1}$ ]. Ovakva intervencija nužno zahtijeva upotrebu mlaznica s mogućnošću regulacije protoka vode. U slučajevima kod kojih je uobičajeno neposredno gašenje žarišta požara, gašenje je nemoguće ili preopasno zbog vrućeg dima, potrebno je hlađenje samog dima. A to je pak moguće samo boljim mlaznicama ili visokotlačnim pumpama jer promjer kapljica vode mora biti manji od 0,3 mm, kako bi imale što veći efekt hlađenja dima. [10]

Kapljice tog promjera isparavaju prolazeći kroz dim i vatru. Idealna bi bila primjena tehnike impulsnog gašenja požara. Za ovaj postupak je karakteristično da

se u dim izbacuje voda u impulsima u trajanju od 2-3 sekunde pri čemu mlaz „šara“. Kut i širina mlaza ovise o veličini i dubini prostorije. U velikim dugim prostorijama izbacuje se uski raspršeni mlaz kojemu kut iznosi 30°, a u manjim, kratkim prostorijama široki raspršeni mlaz s kutom od 45°. Stvaranje vodene pare i smanjenje volumena tako hlađenog dima kod pravilne primjene mlaza ne utječe na održavanje termičke ravnoteže. Nastala vodena para ne ugrožava navalnu grupu koja nakon hlađenja dima može početi s neposrednim gašenjem. Ovaj postupak iziskuje intenzivnu naobrazbu i vježbanje. Impulsno gašenje nije moguće običnim mlaznicama. Takvim se mlaznicama može hladiti samo strop radi sprječavanja nagomilavanja topline. [2]

#### **4.6 Požari otvorenog prostora u Republici Hrvatskoj**

Požari otvorenog prostora u Republici Hrvatskoj u ukupnim štetama izazvanim prirodnim nepogodama sudjeluju sa 6-8% (iznimno do 12%), ali zbog potencijalne razornosti, sezonskog karaktera i prostorne određenosti (priobalje) koje su u izravnoj vezi sa sigurnim odvijanjem turističke sezone protupožarnoj zaštiti u Republici Hrvatskoj, pridaje im se posebna pozornost.

Izbijanje požara je u 95% slučajeva vezano za ljudsku aktivnost, dok je svega 5% požara izazvano prirodnom pojavom (najčešće udarom groma). Analizom požara u Republici Hrvatskoj u zadnjih 30 godina uočena su dva požarna maksimuma. Prvi požarni maksimum je u ožujku i travnju gdje veći broj požara izbija u kontinentalnom dijelu i u vezi je s početkom poljoprivrednih radova. Drugi požarni maksimum je u srpnju i kolovozu te je vezan isključivo za priobalje i otoke (guste i neodržavane šume crnogorice koje u pravilu egzistiraju s nagibom većim od 30%, daleko od pristupnih puteva i raspoložive vode za gašenje, opterećenje prostora dodatnim brojem ljudi-turista...).

Najugroženija područja su četiri dalmatinske županije, od kojih se posebno ističu Šibensko-kninska i Splitsko-dalmatinska gdje orografski čimbenici kao što su nadmorska visina, izloženost sunčevim zrakama ili vjetrovima, nagib i oblici terena višestruko povećavaju vjerojatnost izbijanja požara. [6]

Iako unazad tri do četiri godine na području Istre nije bilo većih požara te su oči javnosti bile okrenute prema Dalmaciji, bilo bi nepravедno reći kako se tamo u

pogledu protupožarne zaštite ništa ne događa. Uz standardno održavanje motrionica, protupožarnih vlaka i kamera, radilo se i na izgradnji protupožarne ceste koja će pri tome imati i gospodarsko značenje. Izgrađena je nova protupožarna prometnica Sveta Marina – Ravni ukupne dužine 3629,25 metara, a uz prvenstvenu namjenu protupožarne zaštite, poslužit će i za kamionski prijevoz robe. Ovakvim proredama, u sklopu izgradnja prometnica, uvelike se smanjuje opasnost od požara, stoga možemo reći kako je investicija od velike važnosti. [5]

Što se kontinentalnog dijela Hrvatske tiče, konkretnije Slavonije, broj požara nastalih spaljivanjem ostataka u poljoprivredi nadmašio je broj ljetnih koji su medijski zanimljiviji jer se uglavnom događaju na obali usred turističke sezone. Čak 140 obiteljsko poljoprivrednih gospodarstava je u 2018. godini izgubilo i do 40% potpora jer nisu poštivali pravila o upravljanju žetvenim ostacima temeljenim na Pravilniku o višestrukoj sukladnosti. Pravilnikom je zabranjeno paljenje ostataka žetve na obradivoj površini te paljenje korova, a kažnjava se uskraćivanjem potpora u određenom postotku, ovisno o težini prekršaja. Kontrolirano spaljivanje biološkog otpada na prostorno ograničenoj, manjoj površini je dopušteno, ali nije dopušteno spaljivanje nadzemnog dijela obradive površine te je takva akcija podložna sankcijama, osim u slučaju suzbijanja štetnih organizama uz naredbu službe i inspekcije. Zabranjeno je loženje vatre u šumi i na šumskom zemljištu te na zemljištu udaljenom 50 metara od ruba šume, a iznimno je dozvoljeno izvan protupožarne sezone na šumskim radilištima i u svrhu uspostave šumskog reda. [4]

Treba imati na umu kako se požarima ne uništava samo resurs, već se troše i znatna sredstva prilikom njegova gašenja, ali i u sanaciji. Posljedično, manje požara znači više novca za neke potrebne stvari kao što su zdravstveni i obrazovni sustav. [4]

#### **4.7 Sigurnosne mjere**

Obzirom da ovakvim negativnim statističkim pokazateljima, između ostalih, u znatnoj mjeri pridonose sunčani i topli dani koje građani koriste za obavljanje radova na otvorenom pa tako i spaljivanje trave i korova na poljoprivrednim i drugim površinama, građani bi trebali poštivati propisane sigurnosne mjere prilikom spaljivanja na otvorenom prostoru te odluke lokalne samouprave o spaljivanju biljnog otpada u kojima su propisani uvjeti za spaljivanje, a to su:



- spaljivanje korova i biljnog otpada potrebno je obavljati na za to predviđenim mjestima i u određeno vrijeme, sukladno odredbama Zakona o šumama i Odlukama o spaljivanju korova i biljnog otpada koju donose gradovi, općine ili županije;
- mjesto na kojem se pali vatra ili se spaljuju grane i ostali biljni otpad mora biti dovoljno udaljeno od objekata, krošanja stabala, kao i od električnih vodova i njihovih stupova da ih plamen ili prelijetanje iskri ne mogu zahvatiti;
- tlo na kojem se loži vatra ili se spaljuje granje i otpaci mora biti očišćeno od trave i drugog gorivog materijala te je mjesto spaljivanja potrebno izolirati ili na drugi način očistiti sigurnosni pojas u širini najmanje 5 metara;
- spaljivanju granja i otpadaka moraju biti nazočne osobe koje su zapalile vatru, a uz sebe trebaju imati sredstva i opremu za početno gašenje požara. Osoba koja je naložila vatru dužna ju je ugasiti i tek kad je vatra potpuno ugašena, a to se utvrđuje prebacivanjem pepela i polijevanjem vodom, smije napustiti to mjesto;
- zabranjeno je spaljivanje korova i loženje vatre na otvorenom prostoru za vrijeme vjetrova i noću;
- zabranjeno je u šumi i na udaljenosti 200 metara od šume spaljivati suhu travu, korov i druge tvari, kao i ložiti otvorenu vatru bez odobrenja pravne osobe koja gospodari šumom i šumskim zemljištem;
- ako osoba koja spaljuje korov i loži vatru na otvorenom prostoru ne može donijeti sigurnu procjenu može li tom vatrom ugroziti druge površine i objekte, dužna je obavijestiti najbližu vatrogasnu udrugu ili javnu vatrogasnu postrojbu, neposredno ili putem telefona, najmanje tri sata prije spaljivanja.

Temeljem Zakona o zaštiti od požara, za fizičku osobu koja izazove požar propisana je novčana kazna od 15.000 do 150.000 kuna ili kazna zatvora do 60 dana. Istim je Zakonom propisano da će se osoba koja izazove požar iz nehaja, što je najčešći slučaj kod požara otvorenih prostora, kazniti za prekršaj novčanom kaznom od 2.000 do 15.000 tisuća kuna. Istim je zakonom propisana i novčana kazna u iznosu od 1000 do 15.000 kuna za prekršaj fizičke osobe koja ne prijavi nastanak požara i ne dostavi sve informacije o požaru.

Osim toga, ovakvim nepromišljenim radnjama građani mogu počinuti i kazneno djelo dovođenja u opasnost života i imovine općeopasnom radnjom ili sredstvom, za koje se može izreći kazna zatvora do tri godine ako je djelo počinjeno iz nehaja, a ako je počinjeno s namjerom, propisana je kazna zatvora od šest mjeseci do pet godina, ovisno o posljedicama.

Građani bi posebnu pozornost trebali obratiti na moguću pojavu izbijanja otvorene vatre u njihovoj okolini, kao i na osobe koje bi se s tim mogle dovesti u vezu, a saznanja o tome odmah dojaviti policiji na broj 192 ili Službi za hitne slučajeve 112, jer samo svojim savjesnim ponašanjem i brigom za okolinu možemo smanjiti mogućnost izbijanja većih požara koji bi mogli imati tragične posljedice.

## **5. Pregled rada vatrogasnih postrojbi i Oružanih snaga Republike Hrvatske u periodu od 2012. do 2017. godine**

### **5.1 Pregled protupožarnog djelovanja u 2012. godini**

U 2012. godini u Republici Hrvatskoj zabilježeno je ukupno 72.137 vatrogasnih intervencija, od kojih na požarne intervencije otpada 30.606 intervencija (42%). Tehničkih intervencija je bilo 17.718 (25%), a ostalih intervencija 23.813 (33%). U Republici Hrvatskoj se nastavlja trend kao u ostalim europskim zemljama gdje postotak tehničkih i ostalih intervencija bilježi znatan rast i rijetko iznosi manje od 58% od broja ukupnih intervencija. Velik broj požarnih intervencija ukazuje na velike požarne opasnosti uzrokovane globalnim zatopljenjem, napuštanjem stanovništva ruralnih sredina, ali i određenim organizacijskim i financijskim problemima u sustavu zaštite od požara.

Od prikupljenih podataka, 5 vatrogasnih zajednica županija ima nepotpune podatke, tj. podatke nisu dostavili (u potpunosti) razvrstane na intervencije dobrovoljnih i profesionalnih vatrogasaca. Analizirajući požarne intervencije, u osam županija broj angažiranih dobrovoljnih vatrogasaca veći je od angažiranog broja profesionalnih vatrogasaca, što ukazuje na činjenicu da je dobrovoljno vatrogastvo snaga na koju se računa kod (velikih) požara otvorenog prostora. Kod tehničkih intervencija, samo je u jednoj županiji zabilježen veći broj intervencija od strane dobrovoljnih vatrogasnih postrojbi, što jasno ukazuje na nedefiniran sustav pozivanja i uključivanja dobrovoljnih vatrogasnih postrojbi na tehničke i ostale intervencije. Kao jasan trend, pojavljuje se povećanje broja vatrogasnih intervencija, a posebno na tehničkim i ostalim intervencijama. Prikazane statistike su djelomično nepotpune zbog nedostavljanja podataka određenih vatrogasnih zajednica.

Tablica 1. Sudjelovanje vatrogasnih postrojbi na požarima u Republici Hrvatskoj u 2012. godini

Vatrogasna zajednica županije	Ukupno intervencija	Intervencije JVP	Intervencije DVD	Br. vatr. JVP	Br. vatr. DVD	Vozila JVP	Vozila DVD	Utrošeno sati
Zagrebačka*	2135	593	1543					
Krapinsko-zagorska	531	79	322	915	4377	314	893	13887
Sisačko-moslavačka	1081	425	523	1255	1917	692	797	8418
Karlovačka	1569	319	556	3185	9025	1364	1779	50576
Varaždinska	668	117	558	560	5086	178	1039	13555
Koprivničko-križevačka	566	255	94	828	1052	393	218	4989
Bjelovarsko-bilogorska	492	268	103	2563	1730	590	304	8033
Primorsko-goranska	3396	1091	607	4512	3356	1401	908	21594
Ličko-senjska*	1934	653	972					
Virovitičko-podravska	918	195	267	1615	1863	256	399	7122
Požeško-slavonska	412	118	164	644	2423	151	514	6750
Brodsko-posavska	1540	314	438	1120	3306	468	694	7637
Zadarska	1205	855	350	3377	1956	1340	679	12159
Osječko-baranjska*	1126							
Šibensko-kninska*	1736							43371
Vukovarsko-srijemska	534	465	69	486	420	0	106	3068
Splitsko-dalmatinska	3674	355	1482	4175	17744	774	3885	48727
Istarska*	1293							
Dubrovačko-neretvanska	1663	531	335	2784	1530	1287	676	29750
Međimurska	524	87	359	520	2961	189	574	5320
Grad Zagreb	4058	1546	483	7951	2986	2332	703	17399
<b>UKUPNO 2012.</b>	<b>30606</b>	<b>18965</b>	<b>9225</b>	<b>36490</b>	<b>61732</b>	<b>11729</b>	<b>14168</b>	<b>302356</b>

U tablici 1 prikazano je sudjelovanje u gašenju požara profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih postrojbi u 2012. godini. Grad Zagreb, kao najmnogoljudniji, uvjerljivo je ispred svih županija po broju požarnih intervencija, a slijede ga Splitsko-dalmatinska i Primorsko-goranska županija.

Tablica 2. Sudjelovanje vatrogasnih postrojbi na tehničkim intervencijama u Republici Hrvatskoj u 2012. godini

VŽŽ/GZ	Ukupno int.	Prof. int.	Dobr. int.	Br. vatr. prof.	Br vatr. dobr.	Vozila prof.	Vozila dobr.	Utrošeno sati
Zagrebačka *	694	401	293					
Krapinsko-zagorska	146	87	47	323	401	146	88	1521
Sisačko-moslavačka	353	236	109	1033	828	263	113	3083
Karlovačka	323	234	61	868	365	325	93	2729
Varaždinska	331	140	96	467	784	174	168	3854
Koprivničko-križevačka	79	44	86	125	115	68	44	404
Bjelovarsko-bilogorska	59	44	14	181	53	51	14	542
Primorsko-goranska	3210	1166	439	3547	1388	1211	329	6353
Ličko-senjska*	456	140	88					
Virovitičko-podravska	331	97	69	459	183	108	70	779
Požeško-slavonska	253	151	53	474	315	196	112	1237
Brodsko-posavska	252	106	20	405	92	120	28	496
Zadarska	464	398	66	895	204	445	77	1225
Osječko-baranjska*	468							
Šibensko-kninska*	581							2041
Vukovarsko-srijemska	221	221			234			1111
Splitsko-dalmatinska	3826	424	1489	1662	6424	506	1861	23341
Istarska*	928							
Dubrovačko-neretvanska	1524	591	171	1684	541	686	238	4228
Međimurska	275	129	129	312	862	156	193	5144
Grad Zagreb	2944	1391	81	4491	319	1473	92	5115
<b>UKUPNO 2012.</b>	<b>17718</b>	<b>7921</b>	<b>3311</b>	<b>16926</b>	<b>13108</b>	<b>5928</b>	<b>3520</b>	<b>63203</b>

U tablici 2 prikazano je sudjelovanje vatrogasnih postrojbi na tehničkim intervencijama u Republici Hrvatskoj u 2012. godini. Pod tehničke intervencije spadaju intervencije u prometu kao što su prometne nesreće u cestovnom prometu, spašavanje, uklanjanje zapreka, ispiranje prometnica i ostale intervencije vezane uz cestovni promet. U ovom segmentu prednjači Splitsko-dalmatinska županija, a prate ju Grad Zagreb i Primorsko-goranska županija.

Tablica 3. Sudjelovanje vatrogasnih postrojbi na ostalim intervencijama u Republici Hrvatskoj u 2012. godini

VŽŽ/GZ	Ukupno int.	Prof. int.	Dobr. int.	Br. vatr. prof.	Br vatr. dobr.	Vozila prof.	Vozila dobr.	Utrošeno sati
Zagrebačka *	233	126	107					
Krapinsko-zagorska	230	77	148	237	668	134	182	2325
Sisačko-moslavačka	70	23	47	85	150	23	64	
Karlovačka	95	87	8	363	32	95	8	395
Varaždinska	22	19	1	88	108	27	25	207
Koprivničko-križevačka	1790	183	0	1820	184	1790	183	4085
Bjelovarsko-bilogorska	73	58	15	157	21	67	15	236
Primorsko-goranska	348	85	89	361	267	94	122	375
Ličko-senjska*								
Virovitičko-podravska	1262	328	304	666	583	329	303	1332
Požeško-slavonska	1896	1451	177	1602	526	1315	593	2113
Brodsko-posavska	22	6	5	23	46	6	3	217
Zadarska	396	215	181	34	548	114	207	567
Osječko-baranjska*	101							
Šibensko-kninska*	312							684
Vukovarsko-srijemska	79	79		77				118
Splitsko-dalmatinska*								
Istarska*	827							
Dubrovačko-neretvanska	15962	2207	5774	4442	11038	2229	5802	14418
Međimurska	52	36	16	51	38	37	17	170
Grad Zagreb	42	21		146	0	41		51
<b>UKUPNO 2012.</b>	<b>23813</b>	<b>6139</b>	<b>6872</b>	<b>10152</b>	<b>14209</b>	<b>6301</b>	<b>7524</b>	<b>27294</b>

U tablici 3 prikazano je sudjelovanje vatrogasnih postrojbi na ostalim intervencijama u Republici Hrvatskoj u 2012. Godini. Pod ostalim intervencijama smatraju se lažne dojave, izvidi, situacije u kojima su vatrogasne postrojbe vraćene s puta, dežurstva za intervencije kod vremenskih nepogoda i prirodnih katastrofa, te nedefinirane intervencije. Iz tablice je vidljivo kako su ostale intervencije najzastupljenije u Splitsko-dalmatinskoj županiji, a najmanje ih je bilo u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji.

Tablica 4. Zbirni pregled intervencija vatrogasnih postrojbi u 2012. godini

Vatrogasna zajednica županije	Ukupno int.	Prof. int.	Dobr. int	Br. vatr. prof.	Br. vatr. dobr.	Vozila prof.	Vozila dobr.	Utrošeno sati
Zagrebačka*	3062	1119	1943	0	0	0	0	0
Krapinsko-zagorska	907	243	517	1475	5446	594	1163	17733
Sisačko-moslavačka	1504	684	679	2373	2895	978	974	11501
Karlovačka	1574	640	625	4416	9422	1784	1880	53700
Varaždinska	1021	276	655	1115	5978	379	1232	17616
Koprivničko-križevačka	2435	482	180	2773	1351	2251	445	9478
Bjelovarsko-bilogorska	624	370	132	2901	1804	708	333	8811
Primorsko-goranska	6954	2342	1135	8420	5011	2706	1359	28322
Ličko-senjska*	2390	793	1060					
Virovitičko-podravska	2511	620	640	2740	2629	693	772	9233
Požeško-slavonska	2561	1720	394	2720	3264	1662	1219	10100
Brodsko-posavska	1778	426	463	1548	3444	594	725	8350
Zadarska	2065	1468	597	4306	2708	1899	963	13951
Osječko-baranjska*	1695							
Šibensko-kninska*	2629							46096
Vukovarsko-srijemska	834	765	69	563	654	0	106	4297
Splitsko-dalmatinska	7500	779	2971	5837	24168	1280	5746	72068
Istarska*	3048							
Dubrovačko-neretvanska	19149	3329	6280	8910	13109	4202	6716	48396
Međimurska	852	252	504	883	3861	382	784	10634
Grad Zagreb	7044	2958	564	12588	3305	3846	784	10634
<b>UKUPNO 2012.</b>	<b>72137</b>	<b>33025</b>	<b>19408</b>	<b>63568</b>	<b>89049</b>	<b>23958</b>	<b>25212</b>	<b>392852</b>

Tablica 4 prikazuje ukupnost svih intervencija vatrogasnih postrojbi u Republici Hrvatskoj tokom 2012. godine.

Hrvatska vatrogasna zajednica pokrenula je inicijativu oslobađanja vatrogasnih vozila od posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon. Uvažavajući poseban režim korištenja vatrogasnih vozila, time i ograničen doprinos onečišćenju okoliša koji uzrokuju ta vozila, kao i značaj djelatnosti vatrogastva za sigurnost građana, na inicijativu Hrvatske vatrogasne zajednice Ministarstvo zaštite okoliša i prirode razmotrit će mogućnost smanjivanja ili potpunog ukidanja vrijednosti posebne naknade za okoliš za vatrogasna vozila. Kako bi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode steklo uvid u ukupnu vrijednost naknada koje se trenutno uplaćuju, vatrogasne organizacije unijele su podatke o vozilima u "Vatrogasnu mrežu". Jedino Vatrogasna zajednica Grada Zagreba nije unijela tražene podatke. Prosječna starost unesenih vatrogasnih vozila iznosi 20,68 godina.

U tablici 5 prikazani su materijalno-tehnički resursi županija te je vidljivo kako Zagrebačka županija ima najveći ukupan broj vozila.

Tablica 5. Materijalno-tehnički resursi. Pregled stanja vatrogasnih vozila po vrstama i županijama/gradu Zagrebu

VŽŽ/GZ	Ukupno vozila	Br. vozila za gašenje i spašavanje	Br. vozila za spašavanje s visina	Br. tehničkih vozila	Br. sanitetskih vozila	Br. vozila s opremom za zaštitu od opasnih tvari	Br. zapovijednih vozila	Br. vozila za prijevoz vatrogasaca	Br. opskrbnih vozila	Br. specijalnih vozila
Zagrebačka	335	166	4	10	0	1	24	113	4	7
Krapinsko-zagorska	119	62	3	1	0	0	1	46	3	1
Sisačko-moslavačka	230	99	4	7	0	1	15	97	5	2
Karlovačka	179	91	3	8	0	0	16	54	6	0
Varaždinska	172	79	5	4	0	1	11	66	4	1
Koprivničko-križevačka	172	89	4	5	2	0	14	50	4	2
Bjelovarsko-bilogorska	102	63	6	4	0	0	9	16	1	3
Primorsko-goranska	226	134	8	14	0	0	25	28	12	5
Ličko-senjska	85	52	2	5	0	0	16	8	0	2
Virovitičko-podravska	96	51	5	3	0	0	10	25	2	0
Požeško-slavonska	110	53	3	8	0	0	12	29	4	0
Brodsko-posavska	107	62	3	2	0	0	3	36	1	0
Zadarska	33	20	1	2	0	0	2	5	3	0
Osječko-baranjska	247	131	8	6	0	3	18	67	13	1
Šibensko-kninska	92	64	3	3	0	0	14	6	2	0
Vukovarsko-srijemska	84	51	3	2	0	0	7	18	1	2
Splitsko-dalmatinska	249	135	11	9	1	1	37	38	15	1
Istarska	117	72	3	4	1	0	12	21	1	2
Dubrovačko-neretvanska	86	49	2	3	0	0	19	10	3	0
Međimurska	156	59	0	3	0	0	4	83	0	4
Grad Zagreb	158									
<b>Ukupno:</b>	<b>3155</b>	<b>1582</b>	<b>81</b>	<b>103</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>269</b>	<b>822</b>	<b>84</b>	<b>33</b>



Tablica 6. Dodijeljena financijska sredstva Vatrogasnim zajednicama županija/Grada Zagreba temeljem članka 6. i 7. u 2012. godini izraženo u HRK

VŽ/GZ	Sufinancirano u 2012. temeljem čl. – za nabavu tehnike, opreme i sredstava namijenjenih za vatrogasne intervencije	Sufinancirano u 2012. temeljem čl.7 – pomaganje područja od posebne državne skrbi	Ukupno
VŽ Zagrebačka	15.375,00	3.920,00	19.295,00
VŽ Krapinsko-zagorska	59.916,00	0	59.916,00 kn
VŽ Sisačko-moslavačka	105.056,00	210.692,00	315.748,00
VŽ Karlovačka	83.000,00	133.880,00	216.880,00
VŽ Varaždinska	79.968,00	29.792,00	159.474,32
VŽ Koprivničko-križevačka	12.170,00	0	12.170,00
VŽ Bjelovarsko-bilogorska	72.520,00	14.308,00	86.828,00
VŽ Primorsko-goranska	127.250,00	3.136,00	130.386,00
VŽ Ličko-senjska	71.932,00	162.618,00	234.550,00
VŽ Virovitičko-podravska	53.600,00	70.560,00	124.160,00
VŽ Požeško-slavonska	51.352,00	78.056,00	129.408,00
VŽ Brodsko-posavska	76.075,00	115.935,04	192.010,04
VŽ Zadarska	41.203,11	15.604,00	56.807,11
VŽ Osječko-baranjska	153.443,25	214.962,00	368.405,25
VŽ Šibensko-kninska	69.580,00	128.968,08	198.548,08
VŽ Vukovarsko-srijemska	72.910,00	242.384,00	315.294,00
VŽ Splitsko-dalmatinska	0	0	0
VŽ Istarska	107.996,00	9.212,00	117.208,00
VŽ Dubrovačko-neretvanska	65.464,00	116.816,00	182.280,00
VŽ Međimurska	52.724,00	9.329,60	62.053,60
Grad Zagreb	143.080,00	0	143.080,00
<b>UKUPNO</b>	<b>1.514.614,36</b>	<b>1.560.172,72</b>	<b>3.074.787,08</b>

Tablica 6 prikazuje dodijeljena financijska sredstva Vatrogasnim zajednicama županija i gradu Zagrebu temeljem članka 6. i 7. u 2012. godini iz koje se vidi kako je najviše sredstava dodijeljeno Vukovarsko-srijemskoj, a najmanje Koprivničko-križevačkoj županiji.

U protupožarnoj sezoni 2012. zabilježen je najveći broj intervencija i Oružanih snaga Republike Hrvatske od svih PP sezona do 2012. godine. Tako su Oružane snage Republike Hrvatske sudjelovale na ukupno 420 požarišta (do početka PP sezone 15. svibnja na 73 požara i tijekom PP sezone do 31. listopada na 347 požara). Ukupno opožarena površina koju je gasio PP NOS OS RH je oko 12 500 ha, a zračne snage HRZ i PZO ostvarile su skoro 2000 sati naleta u PP sezoni 2012. izbacivši 52 000 tona vode. Najveći broj požara gasio se na prostoru Splitsko-dalmatinske županije, njih 116.

Kao najzahtjevnije akcije gašenja požara u 2012. posebno su zabilježene dvije: u Rudinama gdje je prijetila izravna opasnost stanovništvu i kućama kada je u gašenju požara sudjelovalo 6 aviona s 30 provedenih sati na požarištu, te 25. kolovoza kada je eskadrila angažirana na 15 požara s 10 aviona i 80 sati provedenih u suzbijanju i gašenju požara.

Također, eskadrila je pružala pomoć u gašenju požara i u drugim zemljama, 5 dana u Bosni i Hercegovini i 4 dana u Grčkoj.

Protupožarna eskadrila 93. zrakoplovne baze HRZ I PZO-a koja je ljudstvom i tehnikom najviše angažirana u gašenju požara iz zraka tijekom 2012. dobila je posebno priznanje „Turistički cvijet-kvaliteta za Hrvatsku“ koje je postrojbi dodijeljeno na Danima hrvatskog turizma u Dubrovniku, u znak zahvale za doprinos u zaštiti ljudi, materijalnih dobara i sigurnog odvijanja turističke sezone u Hrvatskoj.

## **5.2 Pregled protupožarnog djelovanja u 2013. godini**

U 2013. godini u Republici Hrvatskoj zabilježena su 15.817 vatrogasna događaja. Na njima je bilo 21508 vatrogasnih intervencija. Sudjelovalo je 113001 vatrogasaca s 33257 vozila. U intervencijama je utrošeno 252512 sati. Treba istaknuti da se radi o nepotpunim informacijama jer pojedine vatrogasne organizacije nemaju sustavno praćenje podataka.

Tablica 7. Vatrogasne intervencije u 2013. godini

Vatrogasne zajednice županija	Broj događaja	Broj intervencija	Broj vatrogasaca	Broj vozila	Utrošeni sati
Zagrebačka	691		4290	1224	8159
Krapinsko-zagorska	691		4290	1224	8159
Sisačko-moslavačka		1419	4361	1793	11533
Karlovačka	1258	1258	6820	2010	13640
Varaždinska	847	847	5082	1194	19391
Koprivničko-križevačka		668	2800	815	5989
Bjelovarsko-bilogorska	559	559	3914	731	6991
Primorsko-goranska	3085	2685	9399	2953	15383
Ličko-senjska		559			
Virovitičko-podravska	613	625	2475	932	4422
Požeško-slavonska	672	457	2787	1233	4189
Brodsko-posavska	352		1881	510	3048
Zadarska		1270	4435	1703	4073
Osječko-baranjska	930	1023	4719	1059	8147
Šibensko-kninska	1350	1350	6800	1900	12059
Vukovarsko-srijemska	451	451			
Splitsko-dalmatinska		3117	29652	7159	71003
Istarska	2289	2289	6902	3036	13290
Dubrovačko-neretvanska	1114	1114	5560	1798	11840
Međimurska	915	1012	3890	1099	8774
Grad Zagreb		805	3664	884	22422
<b>Ukupno:</b>	<b>15817</b>	<b>21508</b>	<b>113001</b>	<b>33257</b>	<b>252512</b>

U tablici 7 je prikazan ukupan broj događaja, intervencija, broj vatrogasaca, broj vozila kao materijalno-tehničkih resursa, te broj sati provedenih na intervencijama u 2013. godini. Nažalost, za 2013. godinu podaci su objavljeni u nepotpunom i šturom obliku iz kojih možemo primjetiti kako je najviše intervencija bilo u Primorsko-goranskoj, a najmanje u Vukovarsko-srijemskoj županiji.

Tablica 8. Dodijeljena financijska sredstva Vatrogasnim zajednicama županija/Grada Zagreba temeljem članka 6. i 7. u 2013. godini izraženo u HRK

VŽŽ/GZ	Sufinancirano u 2013. temeljem čl. – za nabavu tehnike, opreme i sredstava namijenjenih za vatrogasne intervencije	Sufinancirano u 2013. temeljem čl.7 – pomaganje područja od posebne državne skrbi	Ukupno
VŽŽ Zagrebačka	0	0	0
VŽŽ Krapinsko-zagorska	81.591,00	6.000,00	87.591,00
VŽŽ Sisačko-moslavačka	103.683,00	224.894,00	328.577,78
VŽŽ Karlovačka	93.128,50	131.094,60	224.223,10
VŽŽ Varaždinska	30.000,00	16.268,00	46.268,00
VŽŽ Koprivničko-križevačka	85.833,80	4.395,00	90.228,80
VŽŽ Bjelovarsko-bilogorska	34.046,48	127.220,00	161.226,48
VŽŽ Primorsko-goranska	123.278,00	3.122,35	126.400,35
VŽŽ Ličko-senjska	59.000,00	162.626,00	221.626,00
VŽŽ Virovitičko-podravska	53.300,20	75.867,70	129.167,90
VŽŽ Požeško-slavonska	50.000,00	80.022,53	130.022,53
VŽŽ Brodsko-posavska	74.720,10	113.895,60	188.615,70
VŽŽ Zadarska	105.182,51	125.000,00	230.182,51
VŽŽ Osječko-baranjska	142.565,41	222.558,50	365.123,91
VŽŽ Šibensko-kninska	67.840,50	125.700,00	193.540,50
VŽŽ Vukovarsko-srijemska	6.600,00	101.416,00	108.016,00
VŽŽ Splitsko-dalmatinska	65.398,53	76.844,06	142.242,59
VŽŽ Istarska	105.296,10	8.981,70	114.277,80
VŽŽ Dubrovačko-neretvanska	64.793,17	72.278,75	137.071,92
VŽŽ Međimurska	60.000,00	22.092,00	82.092,00
Grad Zagreb	0	0	0
<b>UKUPNO</b>	<b>1.406.258,05</b>	<b>1.700.276,82</b>	<b>3.106.534,87</b>

Tablica 8 prikazuje financijska sredstva dodijeljena vatrogasnim zajednicama po županijama, te je vidljivo kako je najviše sredstava u 2013. godini dodijeljeno Osječko-baranjsko, a najmanje Varaždinskoj županiji.

Za provedbu PP sezone u 2013. godini ukupno je angažiran 231 pripadnik OS RH (svakodnevno oko 100 ljudi), šest zrakoplova tipa Canadair, pet zrakoplova tipa Air Tractor, dva helikoptera Mi-8 MTV, dva broda HRM-a (tipa DBM i DBJ) i dva gumena čamca.

Na području Republike Hrvatske u 2013. godini zabilježena su 2037 požara, a zračne snage HRZ i PZO-a bile su angažirane na 104 požarišta, dok su u 2012. godini zabilježena 7 728 požara, od čega su zračne snage HRZ i PZO-a bile angažirane na 347 požarišta.

Zračne snage HRZ i PZO u 2013. godini ostvarile su 3.700 letova u trajanju od 550 sati naleta, pri čemu je izbačeno 18.700 tona vode, prevezeno je 156 osoba i 18 tona tereta, te je utrošeno 423.000 litara goriva i 20.000 litara pjenuša za gašenje požara.

Najviše ugašenih požara zabilježeno je u Splitsko-dalmatinskoj županiji (44), Šibensko-kninskoj (35), Zadarskoj (14) te Istarskoj (5), dok su u Ličko-senjskoj i Dubrovačko-neretvanskoj županiji ugašena po tri požara.

U odnosu na višegodišnji prosjek, PP sezona 2013. bila je prosječna po broju požara na kojima su bile angažirane zračne snage 93. zb HRZ i PZO-a. Sličan omjer bio je i u PP sezoni 2001. (107), 2006. (109), 2009. (125) i 2010. (90), dok su iznad prosjeka odskakale PP sezona 2003. (241) i 2008. (243). Najveći broj zabilježenih požara bio je u PP sezoni 2013. (347).

Najveći angažman posada zabilježen je 4. kolovoza, kada je u gašenju požara na Kamešnici u Splitsko-dalmatinskoj županiji požar gasilo šest kanadera i tri airtractora, pri čemu su posade provele u zraku 38 sati.

Od većih požara na kojima su bile angažirane zračne snage izdvajaju se požar na Hvaru (Zavala, Zastrazišće) kojeg je u dva dana (5. i 6. rujna) gasilo šest kanadera, dva airtractora i tri helikoptera Mi-8 MTV, pri čemu je ostvareno 55 sati naleta na požarištu te požar u Vodicama (Kovča) s ostvarenih 146 letova i 25 sati naleta (22. srpnja).

Požar na Hvaru zanimljiv je i zbog činjenice da je 6. rujna 2013. izbačeno 160 „vodenih bombi“ na požarište, što je prema dostupnim podacima najveći broj ikada ostvarenih bacanja vode u jednom danu.

Po broju lokacija u jednom danu na kojima su požare gasile zračne snage ističe se 31. srpnja 2013. godine s požarima na pet lokacija (Stankovci, Dračevac – Zadar, Oklaj – Drniš, Stanići – Omiš, Duće – Dugi Rat) na kojima su posade provele 28 sati u zraku, od čega 18 sati izravno na požarištima, i na kraju su izbacili ukupno oko 1000 tona vode.

Najveće angažiranje PP zrakoplova zabilježeno je u mjesecu kolovozu (61). U odnosu na višegodišnji prosjek, kolovoz je imao veće temperature (1,5 – 2,5 C) te su zabilježene rekordne temperature od kada postoje mjerenja. Rekordne temperature bile su na otoku Rabu, u Rijeci, Ogulinu te na Zavižanu. Što se tiče oborina, one su bile ispod prosjeka na većem dijelu Jadrana.

U odnosu na 2012. godinu broj požara bio je manji za 64,47% u priobalju i za 81,72% u kontinentalnom dijelu RH.

Prema tipovima zrakoplova i strukturi naleta, zrakoplovi CL-415 izvršili su najviše zadaća i to kroz trenaž letачkog osoblja te protupožarne zadaće. Težišne zadaće helikoptera Mi-8 MTV1 bile su prijevoz vatrogasaca i opreme na požarišta.

Posade Protupožarne eskadrile 93. zb HRZ i PZO sudjelovale su i u gašenju požara u inozemstvu, i to tri puta u BiH (na području Jablanice, 7.,8. i 23. kolovoza) s dva Canadaira CL-415 te prvi puta u gašenju jednog požara u Portugalu (na području Monte Real, sjeverno od Leirie, od 31. kolovoza do 4. rujna). Tijekom navedenih požara ostvareno je 400 letova u trajanju od oko 100 sati naleta, pri čemu je izbačeno 2 208 tona vode i utrošeno oko 92 000 litara goriva.

Požar u Jablanici, BiH bio je specifičan zbog zahtjevnih manevara i velikog broja žica dalekovoda, no u sva tri dana gašenja učinjen je maksimum koji se mogao postići iz zraka.

Portugalski mediji posebno su naglašavali doprinos hrvatskih posada u gašenju razornih požara na sjeveru Portugala ističući način provođenja akcija gašenja kada su se kanaderi spuštali dosta nisko, iznad središta požara, što je imalo za posljedicu efikasnije gašenje od načina kada se voda ispušta s većih visina.

### 5.3 Pregled protupožarnog djelovanja u 2014. godini

U 2014. godini u Republici Hrvatskoj zabilježena su 21.450 vatrogasnih događaja. Na njima je bilo 29.711 vatrogasnih intervencija. Sudjelovalo je 115.935 vatrogasaca s 31.901 vozilom. U intervencijama je utrošeno 475.973 sata. Važno je istaknuti da se radi o nepotpunim podacima jer pojedine vatrogasne organizacije nemaju sustavno praćenje podataka.

Tablica 9. Podaci o vatrogasnim intervencijama u Republici Hrvatskoj u 2014. godini

VŽŽ/GZ	Broj događaja	Broj intervencija
Zagrebačka	2254	2724
Krapinsko-zagorska		641
Sisačko-moslavačka		2377
Karlovačka	903	1193
Varaždinska	1307	1307
Koprivničko-križevačka	833	1559
Bjelovarsko-bilogorska	949	1078
Primorsko-goranska		2872
Ličko-senjska		598
Virovitičko-podravska	683	929
Požeško-slavonska	399	2295
Brodsko-posavska	472	497
Zadarska		1653
Osječko-baranjska	1076	1345
Šibensko-kninska	1055	1055
Vukovarsko-srijemska	385	385
Splitsko-dalmatinska	836	2143
Istarska		2467
Dubrovačko-neretvanska		
Međimurska		1015
Grad Zagreb	4937	4937
<b>Ukupno:</b>	<b>21450</b>	<b>29711</b>

U tablici 9 su prikazani događaji i intervencije u 2014. godini. Ujedno i najšturije izvješće Hrvatske vatrogasne zajednice u promatranom petogodišnjem razdoblju. Grad Zagreb broji najviše intervencija, a najmanji broj je zabilježen u Vukovarsko-srijemskoj.

Tablica 10. Materijalno-tehnički resursi. Pregled stanja vatrogasnih vozila po vrstama i županijama/gradu Zagrebu za 2014. godinu

VZŽ/GZ	Ukupno vozila	Br. vozila za gašenje i spašavanje	Br. vozila za spašavanje s visina	Br. tehničkih vozila	Br. sanitejskih vozila	Br. vozila s opremom za zaštitu od opasnih tvari	Br. zapovijednih vozila	Br. vozila za prijevoz vatrogasaca	Br. opskrbnih vozila	Br. specijalnih vozila
Zagrebačka	335	166	4	10	0	1	24	119	4	7
Krapinsko-zagorska	119	62	3	1	0	0	1	46	3	1
Sisačko-moslavačka	230	99	4	7	0	1	15	97	5	2
Karlovačka	179	91	3	8	0	0	16	54	6	0
Varaždinska	172	79	5	4	0	1	11	66	4	1
Koprivničko-križevačka	172	89	4	5	2	0	14	50	4	2
Bjelovarsko-bilogorska	102	63	6	4	0	0	9	16	1	3
Primorsko-goranska	226	134	8	14	0	0	25	28	12	5
Ličko-senjska	85	52	2	5	0	0	16	8	0	2
Virovitičko-podravska	96	51	5	3	0	0	10	25	2	0
Požeško-slavonska	110	53	3	8	0	0	12	29	4	0
Brodsko-posavska	107	62	3	2	0	0	3	36	1	0
Zadarska	33	20	1	2	0	0	2	5	3	0
Osječko-baranjska	247	131	8	6	0	3	18	67	13	1
Šibensko-kninska	92	64	3	3	0	0	14	6	2	0
Vukovarsko-srijemska	84	51	3	2	0	0	7	18	1	2
Splitsko-dalmatinska	249	135	11	9	1	1	37	38	15	1
Istarska	117	72	3	4	1	0	12	21	1	2
Dubrovačko-neretvanska	86	49	2	3	0	0	19	10	3	0
Međimurska	156	59	0	3	0	0	4	83	0	4
Grad Zagreb	158									
<b>Ukupno:</b>	<b>3155</b>	<b>1582</b>	<b>81</b>	<b>103</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>269</b>	<b>822</b>	<b>84</b>	<b>33</b>

U tablici 10 je prikazano stanje materijalno-tehničkih resursa po županijama. Prikazan je broj intervencijskih vozila kojima raspolažu vatrogasne zajednice županije, te se ispostavlja kako je u 2014. godine najmobilnija bila vatrogasna zajednica Zagrebačke županije, a najmanje interventnih vozila posjeduju vatrogasne postrojbe Zadarske županije.



Tablica 11. Članstvo u 2014. godini

VŽŽ/GZ	Broj DVD	Broj JVP	Broj vatrogasaca ukupno	Broj operativnih vatrogasaca (DVD+JVP)	Broj stanovnika	Broj vatrogasaca na 1000 stanovnika	Broj operativnih vatrogasaca na 1000 stanovnika
Zagrebačka	282	4	14645	1585	317606	46,11	4,99
Krapinsko-zagorska	82	2	4541	681	132892	34,17	5,12
Sisačko-moslavačka	134	3	11831	622	172439	68,61	3,61
Karlovačka	101	2	7370	1279	128899	57,18	9,92
Varaždinska	133	1	6597	811	175951	37,49	4,61
Koprivničko-križevačka	139	3	6729	928	115584	58,22	4,5
Bjelovarsko-bilogorska	173	4	5862	402	119764	48,95	3,36
Primorsko-goranska	68	6	3180	805	296195	10,74	2,72
Ličko-senjska	16	3	788	255	50927	15,47	5,01
Virovitičko-podravska	69	2	2808	360	84836	33,1	4,24
Požeško-slavonska	59	2	3466	323	78034	44,42	4,14
Brodsko-posavska	63	2	2771	471	158575	17,47	2,97
Zadarska	45	4	651	194	170017	3,83	1,14
Osječko-baranjska	152	3	7513	1185	305032	24,63	3,88
Šibensko-knińska	23	4	1498	420	109375	13,7	3,84
Vukovarsko-srijemska	59	3	2132	474	179521	11,88	2,64
Splitsko-dalmatinska	52	2	2580	857	454798	5,67	1,88
Istarska	33	7	1093	312	208055	5,25	1,5
Dubrovačko-neretvanska	42	6	813	152	122568	6,63	1,24
Međimurska	91	1	5267	295	113804	46,28	2,59
Grad Zagreb	61	1	8781	579	790017	11,11	0,73
Ukupno:	1891	65	100916	12582	4284889		

U tablici 11 je prikazana brojnost profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasaca po vatrogasnim zajednicama županija. Također je prikazan i odnos broja operativnih vatrogasaca na 1000 stanovnika određene županije. Zagrebačka županija ima najveći ukupni broj vatrogasaca, Ličko-senjska županija ima najmanji ukupni broj operativnih vatrogasaca, a Grad Zagreb ima najmanji omjer broja operativnih vatrogasaca na 1000 stanovnika.

Tablica 12. Dodijeljena financijska sredstva Vatrogasnim zajednicama županija/Grada Zagreba temeljem članka 6. i 7. u 2014. godini prikazana u HRK

VZŽ/GZ	Sufinancirano u 2012. temeljem čl. – za nabavu tehnike, opreme i sredstava namijenjenih za vatrogasne intervencije	Sufinancirano u 2012. temeljem čl.7 – pomaganje područja od posebne državne skrbi	Ukupno
VZŽ Zagrebačka	252.800,00	42.000,00	294.800,00
VZŽ Krapinsko-zagorska	34.637,93	3.000,00	37.637,93
VZŽ Sisačko-moslavačka	60.982,54	114.946,47	175.929,01
VZŽ Karlovačka	54.387,69	33.660,38	88.048,07
VZŽ Varaždinska	47.000,00	0	47.000,00
VZŽ Koprivničko-križevačka	70.297,90	6.954,23	77.252,13
VZŽ Bjelovarsko-bilogorska	71.193,81	29.200,00	100.393,81
VZŽ Primorsko-goranska	138.500,00	2.000,00	140.500,00
VZŽ Ličko-senjska	46.930,25	99.298,18	146.228,43
VZŽ Virovitičko-podravska	34.526,61	51.240,55	85.767,16
VZŽ Požeško-slavonska	31.000,00	43.000,00	74.000,00
VZŽ Brodsko-posavska	42.920,00	65.000,00	107.920,00
VZŽ Zadarska	81.980,00	20.000,00	101.980,00
VZŽ Osječko-baranjska	71.912,05	127.883,78	199.795,83
VZŽ Šibensko-kninska	42.000,00	75.000,00	117.000,00
VZŽ Vukovarsko-srijemska	139.453,00	365.613,09	505.066,09
VZŽ Splitsko-dalmatinska	351.768,34	74.966,69	426.735,03
VZŽ Istarska	66.000,00	0	66.000,00
VZŽ Dubrovačko-neretvanska	39.054,61	79.071,90	118.126,51
VZŽ Međimurska	23.642,00	5.350,00	28.992,00
Grad Zagreb	225.000,00	0	225.000,00
<b>UKUPNO</b>	<b>1.925.986,73</b>	<b>1.238.185,27</b>	<b>3.164.172,00</b>

Tablica 12 prikazuje financijska sredstva dodijeljena vatrogasnim zajednicama po županijama, te je vidljivo kako je najviše sredstava u 2014. godini dodijeljeno Vukovarsko-srijemskoj, a najmanje Krapinsko-zagorskoj županiji.

Oružane snage RH sudjeluju u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku kroz cijelu 2014. godinu i to u tri faze:

1. faza – pripremna (1. siječnja – 31. svibnja)
2. faza – provedba PP sezone (spremnost – 1. lipnja, trajanje – 24. lipnja – 30. rujna)
3. završna faza (1. listopada – 31. prosinca)

U Oružanim snagama RH za provođenje protupožarnih aktivnosti PP sezone 2014. ustrojene su Protupožarne namjenski organizirane snage OS RH (PP NOS OS RH) koje čine:

- snage Hrvatskog ratnog zrakoplovstva i protuzračne obrane (HRZ i PZO), glavne nositeljice snaga – snage iz sastava 93. zrakoplovne baze
- snage Hrvatske kopnene vojske (HKoV) – dva voda
- snage Hrvatske ratne mornarice (HRM) – dva broda i 2 gumena čamca
- snage Bojne za specijalna djelovanja (BSD) – tim Službe traganja i spašavanja (SPS)

Snage HRZ i PZO-a:

93. zrakoplovna baza HRZ i PZO-a u Zemuniku sudjelovat će u gašenju požara iz zraka s dvije eskadrile:

- protupožarnom eskadrilom baziranom u matičnoj vojarni Zemunik u sastavu sa šest Canadaira CL -415 i pet Airtractora AT 802,
- eskadrilom transportnih helikoptera s lokacije u vojarni „Knez Trpimir“ u Divuljama kod Splita koja osigurava dva (po potrebi i više) helikoptera Mi-8 MTV-1.

Također, po potrebi se mogu angažirati i dodatni zrakoplovi za izviđanja i prijevoz (Pilatus PC-9M i helikopter BELL-206B).

Snage HKoV-a:

U snagama HKoV-a nalaze se dva voda gasitelja (po 24 djelatnika) iz postrojbi Gardijske oklopno motorizirane brigade (Gombr) i Gardijske motorizirane brigade

(Gmtbr) te dva zamjenska voda. Vodovi su smješteni u matičnim postrojbama do angažiranja i razmještaja na otočju Brijuni i otoku Mljetu.

Snage HRM-a:

Hrvatska ratna mornarica osigurava po jedan desantni brod minopolagač (DBM) za prijevoz pripadnika PP NOS HKoV, tehnike i inženjerijskih strojeva, popunu vodom za pripadnike PP NOS OS RH i stanovništvo na otocima, jedan desantno-jurišni brod (DJB) za prijevoz ljudi i opreme te dva gumena čamca. Bazirani su u vojarni "Sveti Nikola" u Splitu.

Snage BSD-a:

BSD osigurava jedan Tim SPS kojeg čine tri spasitelja (alpinist, borbeni plivač i borbeni spasitelj/PARAMEDIC). Za vrijeme provedbe PP sezone ove su snage podređene zapovjedniku ETH u Divuljama, a za vrijeme potrage i spašavanja odgovaraju izravno zapovjedniku posade helikoptera.

U provedbi PP sezone bit će angažirano ukupno 230 pripadnika OS RH.

#### **5.4 Pregled protupožarnog djelovanja u 2015. godini**

U 2015. godini u Republici Hrvatskoj zabilježeno je 18.100 događaja na kojima su intervenirale vatrogasne postrojbe. Na njima je bilo 29.674 vatrogasnih intervencija. Sudjelovalo je 118.867 vatrogasaca s 37.673 vozila. U intervencijama je utrošeno 330.339 radnih sati. Podaci su prikupljeni od vatrogasnih zajednica županija, a dijelom iz informatičke aplikacije „Vatrogasna mreža“.

Od informatičke aplikacije „Vatrogasna mreža“ očekuje se dobivanje podataka o vatrogasnim intervencijama i ostalim aktivnostima vatrogasnih postrojbi na jednom mjestu. Statistika još uvijek nije na razini kakva se očekuje, a vrlo je važna za analizu i planiranje vatrogasnog sustava.

Tablica 13. Podaci o vatrogasnim intervencijama u Republici Hrvatskoj u 2015. godini

Vatrogasne zajednice županija	Broj događaja	Broj intervencija	Broj vatrogasaca	Broj vozila	Utrošeni sati
Zagrebačka	1619	1964			
Krapinsko-zagorska	454		1842	436	3446
Sisačko-moslavačka	1108	1662	5202	2251	11702
Karlovačka	982	982	2931	1267	9870
Varaždinska	630	630	4184	974	7.778
Koprivničko-križevačka	511	888	2682	813	9602
Bjelovarsko-bilogorska	509	601	2880	687	5193
Primorsko-goranska	2818	2818	9716	4013	14032
Ličko-senjska		935	3071	1264	10970
Virovitičko-podravska	617	619	3074	759	6808
Požeško-slavonska	466	480	2805	1168	3992
Brodsko-posavska	464	498	4986	753	22935
Zadarska	1619	1964			
Osječko-baranjska		2404	8565	3378	8793
Šibensko-kninska	972	1215	6075	1701	13590
Vukovarsko-srijemska		2323	10387	3872	9706
Splitsko-dalmatinska	385	385	600	60	4000
Istarska	1020	3123	15356	4010	82323
Dubrovačko-neretvanska		2562	9002	3789	25725
Međimurska	1792	1792	9458	1537	55286
Grad Zagreb	882	967	3322	1050	6839
<b>Ukupno:</b>	<b>2871</b>	<b>2826</b>	<b>12729</b>	<b>3891</b>	<b>17749</b>

U tablici 13 obuhvaćen je broj vatrogasaca koji je sudjelovao u intervencijama u 2015. godini. Također je izražen broj vozila i broj sati provedenih na intervencijama. Najviše se interveniralo na području Primorsko-goranske, a najmanje na području Splitsko-dalmatinske županije.

Tablica 14. Materijalno tehnički resursi za 2015. godinu

VZŽ/GZ	Ukupno vozila	Br. vozila za gašenje i spašavanje	Br. vozila za spašavanje s visina	Br. tehničkih vozila	Br. sanitetskih vozila	Br. vozila s opremom za zaštitu od opasnih tvari	Br. zapovijednih vozila	Br. vozila za prijevoz vatrogasaca	Br. opskrbnih vozila	Br. specijalnih vozila
Zagrebačka	362	179	4	10	0	1	26	132	5	5
Krapinsko-zagorska	166	88	3	3	0	0	2	65	3	2
Sisačko-moslavačka	237	103	5	7	0	1	13	102	4	2
Karlovačka	198	104	3	5	0	0	17	52	16	1
Varaždinska	177	83	5	3	0	1	11	68	4	2
Koprivničko-križevačka	169	88	4	5	2	0	14	49	5	2
Bjelovarsko-bilogorska	107	65	6	4	0	0	11	16	1	4
Primorsko-goranska	246	146	9	13	0	0	27	32	12	7
Ličko-senjska	82	52	2	5	0	0	16	5	0	2
Virovitičko-podravska	98	53	5	3	0	0	10	24	3	0
Požeško-slavonska	116	59	5	8	0	0	11	29	4	0
Brodsko-posavska	108	61	2	2	0	0	2	40	1	0
Zadarska	69	44	1	3	0	0	5	13	3	0
Osječko-baranjska	262	140	9	5	0	3	18	71	14	2
Šibensko-kninska	129	88	3	3	0	0	16	9	2	1
Vukovarsko-srijemska	101	61	3	3	0	0	7	24	1	2
Splitsko-dalmatinska	285	159	14	12	1	1	41	43	12	2
Istarska	135	84	4	8	1	0	13	20	3	2
Dubrovačko-neretvanska	98	57	4	3	0	0	20	11	3	0
Međimurska	162	61	1	3	0	0	5	88	0	4
Grad Zagreb	75	39	7	11	0	2	8	5	2	1
<b>Ukupno:</b>	<b>3382</b>	<b>1814</b>	<b>99</b>	<b>119</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>293</b>	<b>898</b>	<b>98</b>	<b>41</b>

U tablici 14 prikazano je stanje materijalno-tehničkih resursa po županijama. Prikazan je broj intervencijskih vozila kojima raspolažu vatrogasne zajednice županije, a iz prikazanog se vidi kako je u 2015. godini najopremljenija bila vatrogasna zajednica Zagrebačke, a najmanje interventnih vozila posjeduju vatrogasne postrojbe Zadarske županije.

Tablica 15. Članstvo u 2015. godini

VZŽ/GZ	Broj DVD	Broj JVP	Broj vatrogasaca ukupno	Broj operativnih vatrogasaca (DVD)	Broj operativnih vatrogasaca (JVP)	Broj stanovnika	Broj vatrogasaca na 1000 stanovnika	Broj operativnih vatrogasaca na 1000 stanovnika
Zagrebačka	270	4	15429	2118	139	317606	48,58	7,11
Krapinsko-zagorska	82	2	5387	1270	74	132892	40,54	10,11
Sisačko-moslavačka	136	3	11974	2013	100	172439	69,44	12,25
Karlovačka	92	2	7349	1.208	70	128899	57,01	9,91
Varaždinska	125	2	4415	1.847	63	175951	25,09	10,86
Koprivničko-križevačka	137	3	6918	1020	105	115584	59,85	9,73
Bjelovarsko-bilogorska	167	4	5969	708	100	119764	49,84	6,75
Primorsko-goranska	58	6	3138	623	233	296195	10,59	2,89
Ličko-senjska	18	3	1011	314	57	50927	19,85	7,28
Virovitičko-podravska	58	2	2715	429	39	84836	32	5,52
Požeško-slavonska	56	2	3399	418	40	78034	43,56	5,87
Brodsko-posavska	62	2	3700	755	65	158575	23,33	5,17
Zadarska	43	4	997	670	157	170017	5,86	4,86
Osječko-baranjska	149	3	7728	1.832	126	305032	25,34	6,42
Šibensko-knińska	27	4	1612	446	109	109375	14,74	5,07
Vukovarsko-srijemska	58	3	2179	596	83	179521	12,14	3,78
Splitsko-dalmatinska	50	2	2746	1380	135	454798	6,04	3,33
Istarska	35	7	1267	1045	222	208055	6,09	6,09
Dubrovačko-neretvanska	45	6	790	480	169	122568	6,45	5,3
Međimurska	85	1	6586	1.084	35	113804	57,87	9,83
Grad Zagreb	57	1	6417	3576	319	790017	8,12	4,93
<b>Ukupno:</b>	<b>1810</b>	<b>66</b>	<b>101726</b>	<b>23.832</b>	<b>2.440</b>	<b>4284889</b>	<b>23,74</b>	<b>6,13</b>

U tablici 15 je izražen broj profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasaca po vatrogasnim zajednicama županija. Također je prikazan i odnos broja operativnih vatrogasaca na 1000 stanovnika određene županije. Zagrebačka županija ima najveći ukupni broj vatrogasaca, Dubrovačko-neretvanska županija ima najmanji ukupni broj vatrogasaca, a Primorsko-goranska ima najmanji omjer broja operativnih vatrogasaca na 1000 stanovnika.

Tablica 16. Dodjeljena financijska sredstva Vatrogasnim zajednicama županija/Grada Zagreba temeljem članka 6. i 7. u 2015. godini izražena u HRK

VZŽ/GZ	Sufinancirano u 2015. temeljem čl. – za nabavu tehnike, opreme i sredstava namijenjenih za vatrogasne intervencije	Sufinancirano u 2015. temeljem čl.7 – pomaganje područja od posebne državne skrbi	Ukupno
VZŽ Zagrebačka	67.500,00	14.941,07	82.441,07
VZŽ Krapinsko-zagorska	33.300,00	13.000,00	46.300,00
VZŽ Sisačko-moslavačka	56.195,99	116.438,91	172.634,90
VZŽ Karlovačka	49.991,72	97.048,30	147.040,02
VZŽ Varaždinska	41.415,00	46.542,40	87.957,40
VZŽ Koprivničko-križevačka	33.450,00	0	33.450,00
VZŽ Bjelovarsko-bilogorska	28.925,00	34.179,00	63.104,00
VZŽ Primorsko-goranska	73.020,00	1.500,00	74.520,00
VZŽ Ličko-senjska	45.297,99	87.596,00	132.893,99
VZŽ Virovitičko-podravska	22.649,76	38.470,20	61.119,96
VZŽ Požeško-slavonska	56.000,00	85.500,00	141.500,00
VZŽ Brodsko-posavska	39.792,75	67.110,79	106.903,54
VZŽ Zadarska	25.000,00	173.000,00	198.000,00
VZŽ Osječko-baranjska	85.677,60	119.214,41	204.892,01
VZŽ Šibensko-kninska	41.348,73	74.000,00	115.348,73
VZŽ Vukovarsko-srijemska	43.956,48	132.206,11	176.162,59
VZŽ Splitsko-dalmatinska	73.179,99	41.213,38	114.393,37
VZŽ Istarska	63.353,93	5.446,00	68.799,93
VZŽ Dubrovačko-neretvanska	0	75.634,43	75.634,43
VZŽ Međimurska	27.200,00	7.350,00	34.550,00
Grad Zagreb	0	0	0
<b>UKUPNO</b>	<b>907.254,94</b>	<b>1.230.391,00</b>	<b>2.137.645,94</b>

Tablica 16 prikazuje financijska sredstva dodjeljena vatrogasnim zajednicama po županijama, te je vidljivo kako je najviše sredstava u 2015. godini dodjeljeno Osječko-baranjsko, a najmanje Koprivničko-križevačkoj županiji.



U protupožarnoj sezoni 2015. godine najveći požari izbili su na područjima:

1. Pelješac (21. – 31. srpnja) u čijem je gašenju tijekom 10 dana sudjelovalo 38 protupožarnih aviona i helikoptera kroz 176 sati gašenja i izbačenih 1 400 vodenih bombi.
2. Smokvica na otoku Korčuli (18. – 23. srpnja) u čijem je gašenju tijekom šest dana sudjelovao 21 protupožarni avion i helikopter kroz 118 sati gašenja i izbačenih 1 200 vodenih bombi.
3. Lokva Rogoznica (4. srpnja) u čijem su gašenju sudjelovala 4 aviona Canadair CL-415 kroz 39 sati gašenja, pri čemu je izbačeno 600 vodenih bombi.
4. Plomin (23. – 25. srpnja) u čijem je gašenju tijekom 3 dana sudjelovalo devet protupožarnih aviona kroz 38 sati gašenja i izbačenih 370 vodenih bombi.

Od ostalih većih požara u ovogodišnjoj protupožarnoj sezoni u kojima su sudjelovale zračne snage 93. zrakoplovne baze, ističu se požari na područjima:

1. Jagodna na otoku Hvaru (9. kolovoza) kojeg su gasila četiri aviona Canadair kroz ostvarenih 14 sati naleta i izbačenih 220 vodenih bombi na požarište.
2. Dobri Dolac (12. kolovoza) kojeg su gasila četiri aviona Canadair kroz ostvarenih 16 sati naleta i izbačenih 190 vodenih bombi na požarište.
3. Perković (7. – 8. kolovoza) u čijem je gašenju tijekom dva dana sudjelovalo šest protupožarnih aviona i helikoptera kroz 17 sati gašenja i izbačenih 160 vodenih bombi.
4. Perković-Slivno (31. kolovoza) kojeg su gasila tri aviona Canadair i dva aviona Airtractor kroz ostvarenih 22 sata naleta i izbačenih 150 vodenih bombi na požarište.
5. Vrpolje (6. kolovoza) kojeg su gasila tri aviona Canadair i dva aviona Airtractor kroz ostvarenih 18 sati naleta i izbačenih 130 vodenih bombi na požarište.
6. Brač (24. srpnja) kojeg su gasila dva aviona Canadair, tri aviona Airtractor te jedan helikopter Mi-8 MTV kroz ostvarenih 21 sat naleta i izbačenih 120 vodenih bombi na požarište.
7. Trbounje (15. kolovoza) kojeg su gasila četiri aviona Canadair i tri aviona Airtractor kroz ostvarenih 22 sata naleta i izbačenih 110 vodenih bombi na požarište.

8. Gustirna-Marina (26. srpnja) kojeg su gasila četiri aviona Canadair i tri aviona Airtractor kroz ostvarenih 19 sati naleta i izbačenih 105 vodenih bombi na požarište.

## 5.5 Pregled protupožarnog djelovanja u 2016. godini

U 2016. godini u Republici Hrvatskoj zabilježeno je 15.239 izvanrednih događaja na kojima su intervenirale vatrogasne postrojbe. Na njima je bilo 28.485 vatrogasnih intervencija, sudjelovalo je 92.318 vatrogasaca s 36.806 vozila. U intervencijama je utrošeno 214.304 radnih sati.

Tablica 17. Podaci o vatrogasnim intervencijama u Republici Hrvatskoj u 2016. godini

Vatrogasne zajednice županija	Broj događaja	Broj intervencija	Broj vatrogasaca	Broj vozila	Utrošeni sati
Zagrebačka	1481	1667	5762	1968	1459
Krapinsko-zagorska		431	2703	877	4894
Sisačko-moslavačka		1014	2648	1190	8613
Karlovačka	726	809	2317	1021	4133
Varaždinska	539	539	3347	852	4876
Koprivničko-križevačka	412	788	2165	832	5738
Bjelovarsko-bilogorska	460	530	2627	630	4760
Primorsko-goranska	2405	2405	8987	2723	14691
Ličko-senjska		878	3127	1154	10062
Virovitičko-podravska	554	554	1525	480	2516
Požeško-slavonska	268	613	2762	880	4848
Brodsko-posavska	403	428	3118	556	5894
Zadarska		2215	4625	1971	14031
Osječko-baranjska	1319	1582	6595	2110	26380
Šibensko-kninska		1498	8274	2944	18300
Vukovarsko-srijemska	385	385			
Splitsko-dalmatinska	1456	4735	1020	4562	30600
Istarska		2583	7916	3390	14671
Dubrovačko-neretvanska	1540	540	7980	4322	32547
Međimurska	719	719	2964	859	4221
Grad Zagreb	2572	2572	11856	3485	1070
<b>Ukupno:</b>	<b>15239</b>	<b>28485</b>	<b>92318</b>	<b>36806</b>	<b>214304</b>

U tablici 17 prikazano je sudjelovanje u gašenju požara profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih postrojbi na intervencijama u 2016. godini. Splitsko-dalmatinska županija je uvjerljivo ispred svih županija po broju požarnih intervencija, a slijede ju Istarska i Primorsko-goranska županija.

Tablica 18. Materijalno tehnički resursi za 2016. godinu

VŽŽ/GZ	Ukupno vozila	Br. vozila za gašenje i spašavanje	Br. vozila za spašavanje s visina	Br. tehničkih vozila	Br. sanitetskih vozila	Br. vozila s opremom za zaštitu od opasnih tvari	Br. zapovijednih vozila	Br. vozila za prijevoz vatrogasaca	Br. opskrbnih vozila	Br. specijalnih vozila
Zagrebačka	391	188	5	7	0	1	29	150	5	6
Krapinsko-zagorska	185	98	4	3	0	0	2	74	2	2
Sisačko-moslavačka	237	100	5	7	0	1	15	103	4	2
Karlovačka	217	115	5	5	0	0	16	56	15	5
Varaždinska	198	92	4	3	0	1	12	79	4	3
Koprivničko-križevačka	171	89	5	4	2	0	14	51	5	1
Bjelovarsko-bilogorska	104	64	6	4	0	0	10	12	2	6
Primorsko-goranska	255	148	9	15	0	0	31	32	12	8
Ličko-senjska	82	53	2	5	0	0	14	6	0	2
Virovitičko-podravska	93	47	5	3	0	0	10	25	3	0
Požeško-slavonska	123	63	4	9	0	1	12	29	5	0
Brodsko-posavska	109	60	2	2	0	0	2	41	0	2
Zadarska	68	43	1	3	0	0	5	13	3	0
Osječko-baranjska	262	136	11	6	0	3	19	73	12	2
Šibensko-kninska	131	88	3	3	0	0	17	10	2	1
Vukovarsko-srijemska	99	58	4	4	0	0	5	25	1	2
Splitsko-dalmatinska	282	159	14	11	1	1	38	43	12	3
Istarska	134	85	4	6	1	0	13	20	3	2
Dubrovačko-neretvanska	108	61	4	5	0	0	21	13	4	0
Međimurska	164	61	1	3	0	0	5	90	0	4
Grad Zagreb	79	41	7	11	0	2	8	7	2	1
<b>Ukupno:</b>	<b>3492</b>	<b>1849</b>	<b>105</b>	<b>119</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>298</b>	<b>952</b>	<b>96</b>	<b>52</b>

Tablica 18 upućuje na ukupne materijalno-tehničke resurse vatrogasnih zajednica, među kojima se kao najopremljenija ističe zajednica Zagrebačke županije, a Zadarska broji najmanje interventnih vozila.

Tablica 19. Članstvo u 2016. godini

VŽŽ/GZ	Broj DVD	Broj JVP	Broj vatrogasaca ukupno	Broj operativnih vatrogasaca (DVD)	Broj operativnih vatrogasaca (JVP)	Broj stanovnika	Broj vatrogasaca na 1000 stanovnika	Broj operativnih vatrogasaca na 1000 stanovnika
Zagrebačka	270	4	15429	2118	139	317606	48,58	7,11
Krapinsko-zagorska	82	2	5387	1270	74	132892	40,54	10,11
Sisačko-moslavačka	136	3	11974	2013	100	172439	69,44	12,25
Karlovačka	92	2	7349	1208	70	128899	57,01	9,91
Varaždinska	125	2	4415	1847	63	175951	25,09	10,86
Koprivničko-križevačka	137	3	6918	1020	105	115584	59,85	9,73
Bjelovarsko-bilogorska	167	4	5969	708	100	119764	49,84	6,75
Primorsko-goranska	58	6	3138	623	233	296195	10,59	2,89
Ličko-senjska	18	3	1011	314	57	50927	19,85	7,28
Virovitičko-podravska	58	2	2715	429	39	84836	32	5,52
Požeško-slavonska	56	2	3399	418	40	78034	43,56	5,87
Brodsko-posavska	62	2	3700	755	65	158575	23,33	5,17
Zadarska	43	4	997	670	157	170017	5,86	4,86
Osječko-baranjska	149	3	7728	1832	126	305032	25,34	6,42
Šibensko-kninska	27	4	1612	446	109	109375	14,74	5,07
Vukovarsko-srijemska	58	3	2179	596	83	179521	12,14	3,78
Splitsko-dalmatinska	50	2	2746	1380	135	454798	6,04	3,33
Istarska	35	7	1267	1045	222	208055	6,09	6,09
Dubrovačko-neretvanska	45	6	790	480	169	122568	6,45	5,3
Međimurska	85	1	6586	1084	35	113804	57,87	9,83
Grad Zagreb	57	1	6417	3576	319	790017	8	4,93
<b>Ukupno:</b>	<b>1810</b>	<b>66</b>	<b>101726</b>	<b>23832</b>	<b>2440</b>	<b>4284889</b>	<b>23,74</b>	<b>6,13</b>

U tablici 19 je prikazana brojnost profesionalnih i dobrovoljnih članova vatrogasnih postrojbi po vatrogasnim zajednicama županija. Također je prikazan i odnos broja operativnih vatrogasaca na 1000 stanovnika određene županije. Zagrebačka županija tradicionalno ima najveći ukupni broj vatrogasaca, Dubrovačko-neretvanska županija ima najmanji ukupni broj operativnih vatrogasaca, a Primorsko-goranska županija ima najmanji omjer broja operativnih vatrogasaca na 1000 stanovnika.

Tablica 20. Dodjeljena financijska sredstva Vatrogasnim zajednicama županija/Grada Zagreba temeljem članka 6. i 7. u 2016. godini izražena u HRK

VŽŽ/GZ	Sufinancirano u 2015. temeljem čl. – za nabavu tehnike, opreme i sredstava namijenjenih za vatrogasne intervencije	Sufinancirano u 2015. temeljem čl.7 – pomaganje područja od posebne državne skrbi	Ukupno
VŽŽ Zagrebačka	34.821,67	10.379,20	45.200,87
VŽŽ Krapinsko-zagorska	19.100,00	0	19.100,00
VŽŽ Sisačko-moslavačka	17.000,00	78.308,40	95.308,40
VŽŽ Karlovačka	7.777,57	47.933,72	55.711,29
VŽŽ Varaždinska	57.000,00	1.383,06	58.383,06
VŽŽ Koprivničko-križevačka	0	3.510,10	3.510,10
VŽŽ Bjelovarsko-bilogorska	20.500,00	46.692,22	67.192,22
VŽŽ Primorsko-goranska	5.000,00	740	5.740,00
VŽŽ Ličko-senjska	0	34.162,82	34.162,82
VŽŽ Virovitičko-podravska	7.200,75	12.196,61	19.397,36
VŽŽ Požeško-slavonska	0	0	0
VŽŽ Brodsko-posavska	21.268,55	24.745,43	46.013,98
VŽŽ Zadarska	23.570,00	147.500,00	171.070,00
VŽŽ Osječko-baranjska	37.822,60	72.938,93	110.761,53
VŽŽ Šibensko-kninska	10.000,00	20.000,00	30.000,00
VŽŽ Vukovarsko-srijemska	16.140,00	76.253,59	92.393,59
VŽŽ Splitsko-dalmatinska	71.334,70	37.125,61	108.460,31
VŽŽ Istarska	16.385,91	0	16.385,91
VŽŽ Dubrovačko-neretvanska	48.319,82	45.250,00	93.569,82
VŽŽ Međimurska	11.714,00	2.420,82	14.134,82
Grad Zagreb	101.600,42	0	101.600,42
<b>UKUPNO</b>	<b>526.555,99</b>	<b>661.540,51</b>	<b>1.188.096,50</b>

Tablica 20 prikazuje financijska sredstva dodjeljena vatrogasnim zajednicama po županija, te je vidljivo kako je najviše sredstava u 2016. godini dodjeljeno Zadarskoj, najmanje Primorsko goranskoj, a Požeško-slavonskoj županiji nisu niti dodjeljivana sredstva.

Protupožarna sezona 2016. trajala je od 20. lipnja do 30. rujna, a zračne snage Hrvatskog ratnog zrakoplovstva sudjelovale u gašenju 132 požara te se po broju požara na kojima su bile angažirane zračne snage ovogodišnja PP sezona svrstava u red prosječnih.

Tehnika i ljudstvo protupožarnih zračnih snaga nalaze se u dvije eskadrile. Najmoćnija je Protupožarna eskadrila smještena u vojarni Zemunik u sastavu koje je šest aviona Canadair CL-415 i šest Airtractora AT-802 dok Eskadrila transportnih helikoptera sa prostora vojarnje "Knez Trpimir" u Divuljama osigurava transportne helikoptere Mi-8 MTV koji sudjeluju u gašenju požara ili pružaju potporu u transportu zemaljskih vatrogasaca i njihove opreme do požarišta.

Analizirajući PP sezonu 2016. dolazi se do zaključka kako su najveći angažman zračne snage imale na požarištu Brodarica-Mučići u Šibensko-kninskoj županiji, a

dvije trećine svih požara na kojima su sudjelovale zračne snage zabilježen je u Šibensko-kninskoj i Splitsko-dalmatinskoj županiji.

Najveći požar u protupožarnoj sezoni je već navedeni Brodarica-Mučići u Šibensko-kninskoj županiji (22.-24. kolovoza) kojega su kroz tri dana gasile zračne snage sa 5 Canadaira CL-415 i 7 Airtractora AT-802 i na koji je ukupno izbačeno oko 360 vodenih bombi pri čemu je ostvareno 33 sata naleta.

Od ostalih požara na kojima je zabilježen veći angažman zračnih snaga ističu se požarišta:

- Crvena luka kod Biograda na moru u Zadarskoj županiji (03.-04. kolovoza) kojeg su gasile zračne snage sa 4 Canadaira CL-415 i 8 Airtractora AT-802 i na koji je ukupno izbačeno oko 345 vodenih bombi pri čemu je ostvareno 29 sati naleta.
- Biokovo (24. kolovoza-02. rujna kroz sedam dana sudjelovanja u gašenju požara) u čijem je gašenju ukupno sudjelovalo 28 protupožarnih aviona i helikoptera kroz ostvarenih 96 sati naleta i izbačenih 340 vodenih bombi na požarište.
- Olipa-Pelješac u Dubrovačko-neretvanskoj županiji (20.-21. srpnja) kojeg su gasile zračne snage sa 8 Canadaira CL-415 i na koji je ukupno izbačeno oko 400 vodenih bombi pri čemu je ostvareno 25 sati naleta.
- Jesenice-Dugi Rat u Splitsko-dalmatinskoj županiji (26. srpnja) kojeg su gasile zračne snage sa 3 Canadaira CL-415, 3 Airtractora AT-802 dok je helikopter Mi-8 MTV pružao potporu zemaljskim snagama u dopremi vatrogasne opreme i na koji je ukupno izbačeno oko 200 vodenih bombi pri čemu je ostvareno 23 sata naleta.
- Plišivica u Splitsko-dalmatinskoj županiji (26.-27. srpnja) kojeg su gasile zračne snage sa 3 Canadaira CL-415 i 7 Airtractora AT-802 i na koji je ukupno izbačeno oko 150 vodenih bombi pri čemu je ostvareno 32 sata naleta.
- Slano u Dubrovačko-neretvanskoj županiji (26. srpnja) kojeg su gasile zračne snage sa 3 Canadaira CL-415 i 2 Airtractora AT-802 i na koji je ukupno izbačeno oko 150 vodenih bombi pri čemu je ostvareno 18 sati naleta.

- Učka u Istarskoj županiji (27.-28. srpnja) kojeg su gasile zračne snage sa 5 Canadaira CL-415 i 1 Airtractorom AT-802 dok je helikopter Mi-8 MTV pružao potporu zemaljskim snagama u dopremi vatrogasne opreme i na koji je ukupno izbačeno oko 135 vodenih bombi pri čemu je ostvareno 28 sati naleta.
- Dugopolje u Splitsko-dalmatinskoj županiji (23.-24. srpnja) kojeg su gasile zračne snage sa 6 Canadaira CL-415 dok je helikopter Mi-8 MTV pružao potporu zemaljskim snagama u dopremi vatrogasne opreme i na koji je ukupno izbačeno oko 150 vodenih bombi pri čemu je ostvareno 24 sata naleta.

## 5.6 Pregled protupožarnog djelovanja u 2017. godini

U 2017. godini u Republici Hrvatskoj zabilježena su 24.302 izvanredna događaja na kojima vatrogasne postrojbe intervenirale 38.572 puta.

Tablica 21. Podaci o vatrogasnim intervencijama u Republici Hrvatskoj u 2017. godini

Vatrogasne zajednice županija	Broj događaja	Broj intervencija	Broj vatrogasaca	Broj vozila	Utrošeni sati
Zagrebačka	2047	2455	9846	3012	2047
Krapinsko-zagorska	696	696	4547	1299	7976
Sisačko-moslavačka	1260	1329	3835	1600	16383
Karlovačka	1382	1572	5559	2167	113589
Varaždinska	1033	1033	7132	1731	12698
Koprivničko-križevačka	552	552	2509	853	5796
Bjelovarsko-bilogorska	498	599	2994	601	4598
Primorsko-goranska	257	3846	12687	3956	20049
Ličko-senjska	1364	1364	4770	1713	14196
Virovitičko-podravska	745	748	2557	859	7030
Požeško-slavonska	926	514	2813	1086	4823
Brodsko-posavska	593	625	2965	1155	9525
Zadarska	3818	3818	9088	3674	30549
Osječko-baranjska	1215	994	5483	1345	10766
Šibensko-kninska	1985	1985	13059		96180
Vukovarsko-srijemska	563	563	910	280	990
Splitsko-dalmatinska	3982	5841	2211	5823	58321
Istarska	3358	3358	10762	4727	19814
Dubrovačko-neretvanska	1735	1735	9125	4220	44593
Međimurska	1003	1003	3489	869	6003
Grad Zagreb	3830	3942	17024	5475	23620
<b>Ukupno:</b>	<b>24302</b>	<b>38572</b>	<b>133365</b>	<b>46445</b>	<b>507499</b>

U tablici 21 prikazani su podaci o vatrogasnim intervencijama u Republici Hrvatskoj u 2017. godini iz kojih se vidi kako je najviše intervencija bilo na području Grada Zagreba, a najmanje se inteveniralo u Požeško-slavonskoj županiji.

Tablica 22. Materijalno tehnički resursi za 2017. godinu

VZŽ/GZ	Ukupno vozila	Br. vozila za gašenje i spašavanje	Br. vozila za spašavanje s visina	Br. tehničkih vozila	Br. sanitetskih vozila	Br. vozila s opremom za zaštitu od opasnih tvari	Br. zapovijednih vozila	Br. vozila za prijevoz vatrogasaca	Br. opskrbnih vozila	Br. specijalnih vozila
Zagrebačka	417	206	5	8	0	1	34	148	4	9
Krapinsko-zagorska	191	102	5	2	0	0	3	74	3	2
Sisačko-moslavačka	242	102	5	9	0	1	14	103	5	3
Karlovačka	218	118	5	5	0	0	13	57	11	7
Varaždinska	192	87	5	3	0	1	10	78	4	4
Koprivničko-križevačka	165	85	5	3	2	0	14	49	5	2
Bjelovarsko-bilogorska	108	65	6	4	0	0	10	13	2	8
Primorsko-goranska	251	48	8	15	0	1	29	32	9	9
Ličko-senjska	83	50	3	4	0	0	15	7	2	2
Virovitičko-podravska	89	47	5	4	0	0	5	24	4	0
Požeško-slavonska	121	64	4	8	0	1	9	31	4	0
Brodsko-posavska	109	62	2	2	0	0	2	41	0	0
Zadarska	69	43	1	3	0	0	6	13	3	0
Osječko-baranjska	267	138	11	7	0	3	20	76	9	3
Šibensko-kninska	133	88	3	3	0	0	18	10	2	1
Vukovarsko-srijemska	104	64	4	5	0	0	6	22	1	2
Splitsko-dalmatinska	320	181	15	14	1	1	42	50	13	3
Istarska	132	84	4	6	1	0	12	20	3	2
Dubrovačko-neretvanska	116	67	4	5	0	0	22	14	4	0
Međimurska	166	60	1	3	0	0	6	91	1	4
Grad Zagreb	78	41	7	11	0	2	8	7	2	0
<b>Ukupno:</b>	<b>3571</b>	<b>1902</b>	<b>108</b>	<b>124</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>298</b>	<b>960</b>	<b>91</b>	<b>61</b>

U tablici 22 je prikazano stanje materijalno-tehničkih resursa po vatrogasnim zajednicama županija. Prikazan je broj intervencijskih vozila kojima raspolažu vatrogasne zajednice županije, a iz prikazanog se vidi kako je u 2017. godini najopremljenija bila vatrogasna zajednica Zagrebačke županije, a najmanje interventnih vozila posjeduju vatrogasne postrojbe Zadarske županije.



Tablica 23. Članstvo za 2017. godinu

VZŽ/GZ	Broj DVD	Broj JVP	Broj vatrogasaca ukupno	Broj operativnih vatrogasaca (DVD)	Broj operativnih vatrogasaca (JVP)	Broj stanovnika	Broj vatrogasaca na 1000 stanovnika	Broj operativnih vatrogasaca na 1000 stanovnika
Zagrebačka	276	4	17892	3008	135	317606	56,33	9,9
Krapinsko-zagorska	81	2	5977	1371	55	132892	44,98	10,73
Sisačko-moslavačka	135	3	12569	1102	65	172439	72,89	6,77
Karlovačka	90	2	7436	1377	82	128899	57,69	11,32
Varaždinska	119	1	8536	1394	63	175951	48,51	8,28
Koprivničko-križevačka	146	3	7631	770	97	115584	66,02	7,5
Bjelovarsko-bilogorska	163	4	6972	907	100	119764	58,21	8,41
Primorsko-goranska	60	6	3814	915	264	296195	12,88	3,98
Ličko-senjska	18	3	1052	360	57	50927	20,66	8,19
Virovitičko-podravska	52	2	3418	571	34	84836	40,29	7,13
Požeško-slavonska	54	2	3835	609	31	78034	49,15	8,2
Brodsko-posavska	62	2	3208	679	44	158575	20,23	4,56
Zadarska	44	4	856	196	122	170017	5,03	1,87
Osječko-baranjska	146	3	8807	2151	84	305032	28,87	7,33
Šibensko-kninska	28	4	1907	482	127	109375	17,44	5,57
Vukovarsko-srijemska	54	3	2491	608	82	179521	13,88	3,84
Splitsko-dalmatinska	50	3	3372	1329	138	454798	7,41	3,23
Istarska	34	7	1416	216	223	208055	6,81	2,11
Dubrovačko-neretvanska	40	6	1058	304	98	122568	8,63	3,28
Međimurska	88	1	5772	694	34	113804	50,72	6,4
Grad Zagreb	60	1	5088	391	13	790017	6,44	0,51
Ukupno:	1800	66	113107	19434	1948	4284889	26,4	4,99

U tablici 23 je prikazana brojnost profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasaca po vatrogasnim zajednicama županija u 2017.godini. Također je prikazan i odnos broja operativnih vatrogasaca na 1000 stanovnika određene županije. Zagrebačka županija ima najveći ukupni broj vatrogasaca od 17892 pripadnika, Sisačko-moslavačka županija posjeduje najveći omjer broja vatrogasaca na 1000 stanovnika, Grad Zagreb ima najmanji ukupni broj operativnih vatrogasaca na 1000 stanovnika.

Tablica 24. Dodjeljena financijska sredstva Vatrogasnim zajednicama županija/Grada Zagreba temeljem članka 6. i 7. u 2016. godini izraženo u HRK

VŽŽ/GZ	Sufinancirano u 2015. temeljem čl. – za nabavu tehnike, opreme i sredstava namijenjenih za vatrogasne intervencije	Sufinancirano u 2015. temeljem čl.7 – pomaganje područja od posebne državne skrbi	Ukupno
VŽŽ Zagrebačka	28.800,00	0	28.800,00
VŽŽ Krapinsko-zagorska	20.000,00	0	20.000,00
VŽŽ Sisačko-moslavačka	38.487,22	72.777,00	111.264,22
VŽŽ Karlovačka	20.000,00	23.772,90	43.772,90
VŽŽ Varaždinska	25.300,00	13.784,72	39.084,72
VŽŽ Koprivničko-križevačka	3.790,00	0	
VŽŽ Bjelovarsko-bilogorska	36.185,61	26.147,22	62.332,83
VŽŽ Primorsko-goranska	55.145,86	0	55.145,86
VŽŽ Ličko-senjska	34.770,37	33.837,97	68.608,34
VŽŽ Virovitičko-podravska	23.646,00	22.914,56	46.560,56
VŽŽ Požeško-slavonska	0	0	0
VŽŽ Brodsko-posavska	21.850,75	31.667,57	53.518,32
VŽŽ Zadarska	33.000,00	58.000,00	91.000,00
VŽŽ Osječko-baranjska	35.114,35	39.306,48	74.420,83
VŽŽ Šibensko-kninska	20.000,00	40.000,00	60.000,00
VŽŽ Vukovarsko-srijemska	42.832,00	120.228,33	163.060,33
VŽŽ Splitsko-dalmatinska	6.135,00	26.693,60	32.828,60
VŽŽ Istarska	0	0	0
VŽŽ Dubrovačko-neretvanska	20.086,96	20.000,00	40.086,96
VŽŽ Međimurska	15.000,00	0	15.000,00
Grad Zagreb	0	0	0
<b>UKUPNO</b>	<b>480.144,12</b>	<b>529.130,35</b>	<b>1.009.274,47</b>

Tablica 24 prikazuje financijska sredstva dodjeljena vatrogasnim zajednicama po županijama, te je vidljivo kako je najviše sredstava u 2017. godini dodjeljeno Vukovarsko-srijemskoj, a najmanje Međimurskoj vatrogasnoj zajednici županije. Pojedine županijske zajednice nisu dostavile podatke o sufinanciranju.

Hrvatska vatrogasna zajednica nabavila je 115 kompleta osobne zaštitne opreme za gašenje požara na otvorenom prostoru (zaštitno odijelo, kaciga, čizme i rukavice). Za nabavu ove opreme utrošeno je 454.250,00 HRK.

U Oružanim snagama RH za provođenje protupožarnih aktivnosti PP sezone 2017., ustrojene su Protupožarne namjenski organizirane snage OS RH (PP NOS OS RH) koje čine:

- snage Hrvatskog ratnog zrakoplovstva i protuzračne obrane (HRZ i PZO), zračne snage iz sastava 93. zrakoplovne baze – šest aviona Canadair CL-415, i šest aviona Air tractor AT-802 te helikopteri MI-8 MTV
- snage Hrvatske kopnene vojske (HKoV) – dva protupožarna voda od 24 pripadnika

- snage Hrvatske ratne mornarice (HRM) – jedan brod tipa DBM (desantni brod minopolagač), jedan brod tipa DJB (desantni jurišni brod) i dvije gumene brodice GB
- snage Zapovjedništva specijalnih snaga (ZSS)

## 5.7 Statistički podaci o požarima u razdoblju od 2012. do 2017. godine

Statistički podaci o požarima i opožarenoj površini u 2017. godini na priobalnom i krškom području dani su u sljedećim tablicama.

Tablica 25. Pokazatelji o požarima raslinja na priobalnom i krškom području (odnos 2017. i petogodišnji prosjek 2012. - 2016.) - podaci DUZS-a - Vatrogasnog operativnog središta

Petogodišnje razdoblje, intervencije na otvorenom prostoru (požari raslinja) priobalnog i kraškog područja											2017			
Promatranorazdoblje	2012		2013		2014		2015		2016		broj požara	površina		
	broj požara	površina (ha)	broj požara	površina (ha)	broj požara	površina (ha)	broj požara	površina (ha)	broj požara	površina (ha)		broj požara	površina (ha)	
01.01.-31.12.	3690	41305	1413	4665	991	2505	3378	23928	2913	19773	4154		86576	
01.06.-31.10.	1749	22891	1076	3848	444	625,8	1317	10265	1407	7415	1574		59770	
Promatranorazdoblje	PETOGODIŠNJI PROSJEK 2012. - 2016.										2017			
	BROJ POŽARA					POVRŠINA (ha)					IOP (ha/požar)		IOP (ha/požar)	
01.01.-31.12.	2477					18435,2					7,44		20,84	
01.06.-31.10.	1198,6					9008,96					7,52		37,97	
Promatranorazdoblje	2017. / PETOGODIŠNJI PROSJEK 2012. – 2016.													
	odnos broja požara					odnos opožarene površine					Odnos indeksa opožarene površine (IOP)			
01.01.-31.12.	67,70%					369,62%					180,30%			
01.06.-31.10.	31,32%					563,45%					405,22%			

U tablici 25 prikazan je omjer opožarene površine u 2017. godine, te odnos u prethodnom razdoblju do 2012. godine. Iz tablice je vidljivo kako su godine 2012. daleko kritičnije u odnosu na period između.

Na priobalnom i krškom području u 2017. godini, sukladno podacima koji se vode u Vatrogasnom operativnom središtu (podaci pristigli do 14. siječnja 2018.), evidentirano je ukupno 4154 požara raslinja ili 67,70% više u odnosu na prethodni petogodišnji prosjek (tablica 25).

U tim je požarima ukupno izgorjela površina (prema procjenama s terena i izračuna georeferenciranjem putem karata) 86576 ha, što je čak 369,62% više u odnosu na promatrani prethodni petogodišnji prosjek, pri čemu je indeks opožarene površine (IOP) veći za 180,30%.

Promatrajući samo razdoblje tijekom požarne sezone (lipanj-listopad) broj požara je povećan za 31,32% u odnosu na petogodišnji prosjek, opožarena površina je povećana za iznimno velikih 563,45%, te je sukladno navedenom i IOP za to razdoblje značajno povećan za 405,22%.

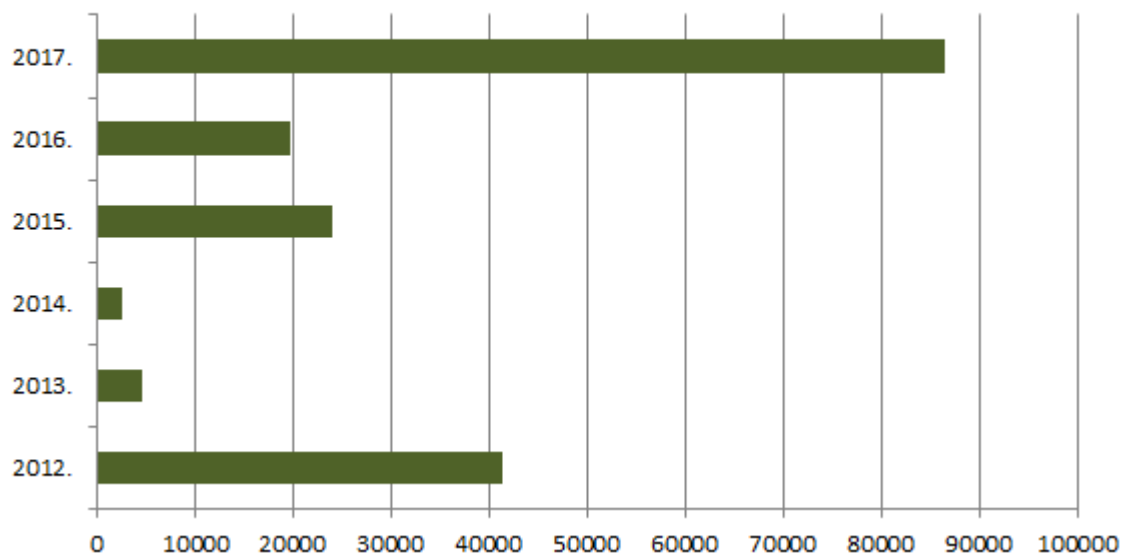
Kako bi se što jednostavnije mogli uspoređivati odnosi broja požara, opožarene površine i indeksa opožarene površine (IOP) po godinama, dan je prikaz u sljedećim grafikonima. Podaci su prikazani od 2012. do 2017.



Grafikon 1. Broj požara raslinja po godinama (2012.-2017.)

Grafikon 1 prikazuje broj prijavljenih slučajeva požara raslinja, te je vidljivo kako su požari bili najzastupljeniji u 2017. i 2012. godini.

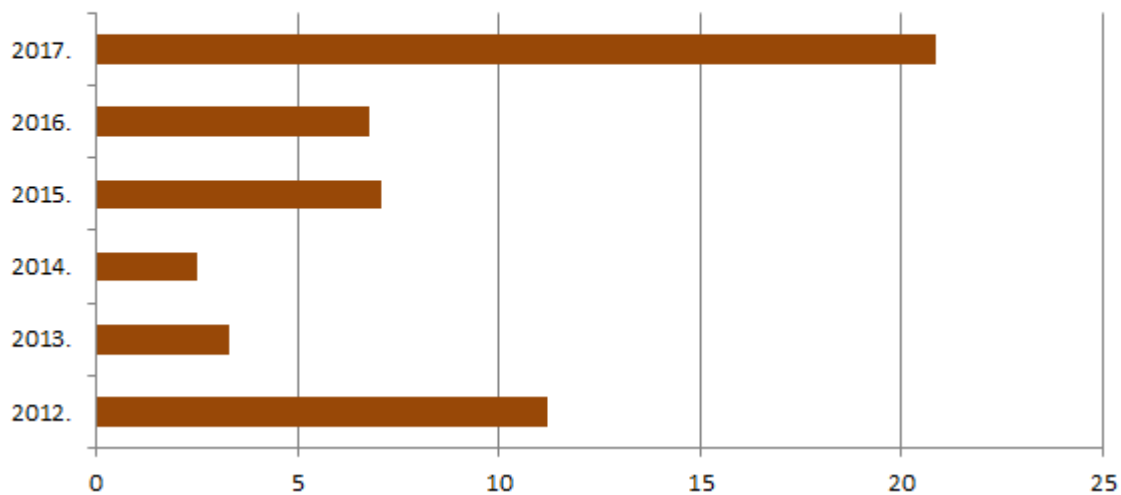
## Površina (hektari)



Grafikon 2. Opožarena površina u hektarima po godinama

Grafikon 2 prikazuje opožarenu površinu zemljišta u Republici Hrvatskoj u promatranom razdoblju od 2012. do 2017. Površina je izražena u hektarima, a jasno je vidljivo kako je u 2017. godini opožarena površina dva puta veća nego u 2012. godini koja je druga godina po opožarenoj površini. Najmanje opožarene površine je bilo u 2014. godini.

### Indeks opožarene površine (IOP = hektara po požaru)



Grafikon 3. Indeks opožarene površine (IOP) po godinama

Grafikon 3 prikazuje odnos u indeksu opožarene površine u razmatranom periodu od 2012. do 2017. godine, izražen u hektarima po požaru. Vidljivo je kako je u 2017. godini IOP daleko veći od prijašnjih godina.

## 6. Zaključak

Vatrogasci na području Republike Hrvatske prosječno godišnje zabilježe oko 30000 intervencija. Ustaljeno je mišljenje kako vatrogasci najviše gase požare. No gašenje požara, bilo otvorenog prostora, objekata ili prometnih sredstava, predstavlja samo manji dio intervencija koje obavljaju. Prvenstvo imaju tehničke intervencije u koje spadaju intervencije pri spašavanju osoba i imovine u prometnim nesrećama, pri nesrećama u industriji, kod urušavanja objekata, kod saniranja posljedica nevremena i sl. Velik broj vatrogasaca je osposobljen za spašavanje iz ruševina, što uključuje i spašavanje s visina i iz dubina. Pomoć vatrogascima kod ovih intervencija pružaju i timovi s potražnim psima. Vatrogasci imaju veliku ulogu u poplavama, od gradnje nasipa, prijevoza osoba i opreme u poplavljenim područjima, izravnog spašavanja osoba i životinja do ispumpavanja objekata, te također sudjeluju kod nesreća s opasnim tvarima.

Sredstva za financiranje redovne djelatnosti javnih vatrogasnih postrojbi osiguravaju se u proračunu općine, grada i Grada Zagreba, ali i putem minimalnih financijskih standarda za njihovo decentralizirano financiranje (pomoć s državne razine). Javne lokalne samouprave, koje su osnivači JVP-a (i koje iste i financiraju), imaju pravo na 1 % poreza na dohodak (do 2014. taj postotak bio je 1,3 %). Isti služi za decentralizirano financiranje redovite djelatnosti javnih vatrogasnih postrojbi. Uz sve navedeno društva za osiguranje izdvajaju sredstva u visini 5 % od premije osiguranja od požara, a sredstva za troškove intervencije vatrogasnih postrojbi koje interveniraju po nalogu županijskog vatrogasnog zapovjednika osiguravaju se u proračunu županije.

Požari otvorenog prostora u Republici Hrvatskoj u ukupnim štetama izazvanim prirodnim nepogodama sudjeluju sa 6 do maksimalno 12%, ali zbog ogromne razornosti, pojavljivanja u vremenskom periodu turističke sezone i konfiguracije terena otoka i priobalja, pridaje im se posebna, kako protupožarna, tako i medijska pozornost.

Vlada Republike Hrvatske svake godine donosi Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku. Cilj Programa

aktivnosti je prostorno i vremenski uskladiti pojačano provođenje redovne djelatnosti subjekata u sustavu zaštite od požara s dodatnim mjerama i aktivnostima operativne naravi u slučaju pojačanih ugroza od požara, prvenstveno na priobalju. Dodatno se osiguravaju i potrebna financijska sredstva za funkcioniranje sustava u specifičnim okolnostima te je najveći dio sredstava predviđen za potrebe angažiranja sezonskih vatrogasaca, nabavu opreme i dislokacije vatrogasnih snaga i pripremu te angažiranje PP NOS OS RH, a po potrebi i protupožarne zračne snage Republike Hrvatske.

Pregledom tablica matreijalno-tehničkih resursa i izvješća o sufinanciranju, zaključuje se kako usprkos većinom zastarjelijoj opremi, vozilima koja su u prosjeku stara nešto više od 20 godina te ih je malo više od 3000 te uz relativno skromno sufinanciranje vatrogasnih zajednica, vatrogasne snage odrađuju kvalitetan posao. Uzme li se u obzir konfiguracija terena, koja je na teritoriju Republike Hrvatske zbilja šarolika (razvedenost obale, brojnost otoka, oscilacije u nadmorskoj visini), te područja koja su još uvijek nepristupačna zbog neprohodnosti, nepostojanja prometnica, ali i zagađena minama, maksimalno treba poštivati rad i trud djelatnika na području zaštite od požara. Činjenica kako od 30000 intervencija relativno mali broj bude adekvatno medijski popraćen govori o količini posla koji se obavi u tišini, daleko od oči javnosti, uz minimalno psihološko uznemiravanje građana. Ipak, zajednice bi i dalje trebale ulagati u edukaciju novih generacija vatrogasnih snaga, informatičko opismenjavanje starijih članova te kontinuirano usavršavanje kompletnih jedinica. Također je nužno poboljšavati logističke i komunikacijske aspekte kako bi završna izvješća bila što preciznija, a struka bolje informirana o stanju na terenu.



## LITERATURA

- [1] Kulišić, Damir: „Metodika istraživanja požara i eksplozija“, Visoka policijska škola, Zagreb, 2003.
- [2] Grupa autora: „Priručnik za osposobljavanje vatrogasnih dočasnika i časnika“, Hrvatska vatrogasna zajednica, Zagreb, 2006.
- [3] Mjesečnik "Hrvatske šume", broj 267, ožujak 2019., Hrvatske šume d.o.o. Zagreb
- [4] Mjesečnik "Hrvatske šume", broj 268, travanj 2019., Hrvatske šume d.o.o. Zagreb
- [5] Mjesečnik "Hrvatske šume", broj 273, rujanj 2019., Hrvatske šume d.o.o. Zagreb
- [6] Mjesečnik "Hrvatske šume", broj 282, lipanj 2019., Hrvatske šume d.o.o. Zagreb
- [7] Ivančić, Zlatko; Kirin Snježana: „Izvori požarne opasnosti“, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2010.
- [8] Pavelić, Đurđica: „Gorenje i sredstva za gašenje“, Mi Star, Zagreb, 1996.
- [9] Scandella, Fabienne: „Firefighters: feeling the heat“, European Trade Union Institute, Brussels, 2012.
- [10] Karlović, Vladimir: „Procesi gorenja i gašenja“, Hrvatska vatrogasna zajednica, Zagreb, 2010.

Internet:

<https://www.hvz.hr/>

<https://www.morh.hr/>

## **POPIS KRATICA**

VŽŽ/GZ – vatrogasna zajednica županije/Grada Zagreba

JVP – javna vatrogasna postrojba

DVD – dobrovoljno vatrogasno društvo

OSRH – oružane snage Republike Hrvatske

PP - protupožarno

PP NOS OS RH – protupožarne namjenski organizirane snage Oružanih snaga Republike Hrvatske

HRZ – hrvatsko ratno zrakoplovstvo

PZO – protuzračna obrana

HKoV- snage Hrvatske kopnene vojske

HRM – snage Hrvatske ratne mornarice

BSD – snage Bojne za specijalna djelovanja

DJB – desantni jurišni brod

DVIP - državne vatrogasne intervencijske postrojbe

USAR – urban search and rescue

IOP – indeks opožarene površine

## POPIS ILUSTRACIJA

### Popis grafikona

Grafikon 1. Broj požara raslinja po godinama (2012.-2017.) .....	59
Grafikon 2. Opožarena površina u hektarima po godinama .....	60
Grafikon 3. Indeks opožarene površine (IOP) po godinama .....	61

### Popis tablica

Tablica 1. Sudjelovanje vatrogasnih postrojbi na požarima u Republici Hrvatskoj u 2012. godini .....	27
Tablica 2. Sudjelovanje vatrogasnih postrojbi na tehničkim intervencijama u Republici Hrvatskoj u 2012. godini .....	28
Tablica 3. Sudjelovanje vatrogasnih postrojbi na ostalim intervencijama u Republici Hrvatskoj u 2012. godini .....	29
Tablica 4. Zbirni pregled intervencija vatrogasnih postrojbi u 2012. godini .....	30
Tablica 5. Materijalno-tehnički resursi. Pregled stanja vatrogasnih vozila po vrstama i županijama/gradu Zagrebu .....	31
Tablica 6. Dodijeljena financijska sredstva Vatrogasnim zajednicama županija/Grada Zagreba temeljem članka 6. i 7. u 2012. godini izraženo u HRK .....	32
Tablica 7. Vatrogasne intervencije u 2013. godini .....	34
Tablica 8. Dodijeljena financijska sredstva Vatrogasnim zajednicama županija/Grada Zagreba temeljem članka 6. i 7. u 2013. godini izraženo u HRK .....	35
Tablica 9. Podaci o vatrogasnim intervencijama u Republici Hrvatskoj u 2014. godini .....	38
Tablica 10. Materijalno-tehnički resursi. Pregled stanja vatrogasnih vozila po vrstama i županijama/gradu Zagrebu za 2014. godinu .....	39
Tablica 11. Članstvo u 2014. godini .....	40
Tablica 12. Dodijeljena financijska sredstva Vatrogasnim zajednicama županija/Grada Zagreba temeljem članka 6. i 7. u 2014. godini prikazana u HRK .....	41
Tablica 13. Podaci o vatrogasnim intervencijama u Republici Hrvatskoj u 2015. godini .....	44
Tabela 14. Materijalno tehnički resursi za 2015. godinu .....	45
Tablica 15. Članstvo u 2015. godini .....	46
Tablica 16. Dodijeljena financijska sredstva Vatrogasnim zajednicama županija/Grada Zagreba temeljem članka 6. i 7. u 2015. godini izražena u HRK .....	47

Tablica 17. Podaci o vatrogasnim intervencijama u Republici Hrvatskoj u 2016. godini .....	49
Tablica 18. Materijalno tehnički resursi za 2016. godinu .....	50
Tablica 19. Članstvo u 2016. godini .....	51
Tablica 20. Dodjeljena financijska sredstva Vatrogasnim zajednicama županija/Grada Zagreba temeljem članka 6. i 7. u 2016. godini izražena u HRK.....	52
Tablica 21. Podaci o vatrogasnim intervencijama u Republici Hrvatskoj u 2017. godini .....	54
Tablica 22. Materijalno tehnički resursi za 2017. godinu .....	55
Tablica 23. Članstvo za 2017. godinu .....	56
Tablica 24. Dodjeljena financijska sredstva Vatrogasnim zajednicama županija/Grada Zagreba temeljem članka 6. i 7. u 2016. godini izraženo u HRK.....	57
Tablica 25. Pokazatelji o požarima raslinja na priobalnom i krškom području (odnos 2017. i petogodišnji prosjek 2012. - 2016.) - podaci DUZS-a - Vatrogasnog operativnog središta .....	58