

NENAD PAPIĆ\*

## Vještačenja uzroka požara

U radu je na primjerima iz prakse prikazan rad vještaka Centra za forenzična ispitivanja, istraživanja i vještačenja "Ivan Vučetić" (u daljnjem tekstu: CFIIV "Ivan Vučetić") prilikom utvrđivanja uzroka požara u objektima, postrojenjima, na vozilima, plovilima i drugim transportnim sredstvima. Prikazane su metode utvrđivanja mjesta nastanka i uzroka požara, te je ukazano na uočene nedostatke i karakteristične kvarove koji mogu dovesti do požara.

Rad je ponajprije namijenjen kolegama koji se bave istraživanjem uzroka požara, istražiteljima, kriminalističkim tehničarima, inspektorima zaštite od požara i sudskim vještacima, kao i svima drugima koji se u svome radu bave požarima.

Cilj je rada doprinijeti popunjavanju stručne literature iz ovoga nedovoljno obrađenog, a vrlo zanimljivog područja.

Utvrđivanje uzroka požara je kombinirano vještačenje koje se provodi pregledom opožarenog objekta, vozila, plovila i drugog od strane vještaka za požare i eksplozije i vještaka za tehnička vještačenja Centra za forenzična ispitivanja, istraživanja i vještačenja "Ivan Vučetić", (Papić, 2013, lit. 3., 4. i 5.), a vještačenjem se primarno utvrđuje je li do požara došlo uslijed tehničkog kvara ili nepravilnosti ili se radi o namjerno izazvanom požaru – paljevini, (Pačelat, Zorić, 2003).

Postupak vještačenja požara, ako se radi o električnoj energiji kao mogućem uzroku, provodi se pregledom i ispitivanjem električnih instalacija i električnih uređaja, utvrđivanjem mjesta nastanka i vrste kvara na dijelu električne instalacije ili na električnom uređaju, te utvrđivanjem veze između kvara i uzroka požara. Postupak se provodi pregledom mjesta događaja i vještačenjem materijala vještačenja izuzetog na mjestu događaja požara. Predmet vještačenja su požari u objektima, postrojenjima, na vozilima, plovilima i drugom.

Prije i prilikom pregleda mjesta događaja požara policijski službenici koji sudjeluju u

---

\* Nenad Papić, dipl. ing. elektrotehnike, samostalni vještak za tehnička vještačenja u Centru za forenzična ispitivanja, istraživanja i vještačenja "Ivan Vučetić", MUP RH.

očevidu, a to su pored vještaka članovi očevidne ekipe, istražitelji i kriminalistički tehničari, trebaju voditi brigu o navedenoj proceduri.

U istraživanju uzroka požara sudjeluje ekipa vještaka CFIV "Ivan Vučetić" koja se formira odmah po primitku poziva ekipe za očevid, a sastoji se od vještaka za požare i eksplozije kemijske struke i vještaka za tehnička vještačenja elektrotehničke i strojarske struke.

## **1. POŽARI U OBJEKTIMA**

Utvrđivanje uzroka požara u objektima obavlja se pregledom mjesta događaja i pregledom i ispitivanjem električne instalacije i električnih uređaja (aparata), te drugih instalacija i opreme u stambenim objektima tipa kuće i stanovi i drugim vrstama objekata različitih namjena (skladišta, radionice, ugostiteljski objekti, trgovački centri i industrijska postrojenja), (Papić, 2013, lit. 3. i 2015, lit. 6.).

### **1.1. Postupak prije pregleda mjesta događaja**

Priprema za pregled mjesta događaja se sastoji u dobivanju svih relevantnih informacija u vezi s nastankom požara: mjesta i vremena nastanka požara, izjava očevidaca i vatrogasaca o nastanku, razvoju i gašenju požara, izjava vlasnika ili korisnika objekta, fotografija i videosnimki tijekom požara, te informacija o tome je li u objektu postojala neka vrsta tehničke zaštite i zaštite od požara. Prije dolaska na mjesto događaja požara traži se tehnička dokumentacija objekta i sheme instalacija tako da ih vještaci mogu pregledati prije samog očevida.

Važne su i informacije o načinu priključka objekta na električnu mrežu, te kada je i na koji način došlo do isključenja napajanja električnom energijom, odnosno nestanka struje u objektu.

### **1.2. Postupanje i mjere sigurnosti i zaštite prilikom očevida na mjestu događaja**

Prilikom rada na terenu radi opasnosti od mogućih ozljeda i radi zaštite zdravlja treba koristiti svu raspoloživu zaštitnu opremu i pridržavati se propisa zaštite na radu.

Prije ulaska na mjesto događaja požara potrebno je utvrditi je li napajanje električnom energijom isključeno radi sigurnosti ljudi prilikom kretanja i obavljanja pregleda opožarenog objekta. Također treba provjeriti je li isključena opskrba plinom. Pregled i provjera priključka struje i dobave plina treba se provoditi samo uz pomoć lokalnog distributera struje i plina. Pregledom je potrebno sigurno utvrditi je li objekt isključen s napajanja struje i plina i osigurati da za vrijeme rada ne dođe do ponovnog uključivanja struje ili curenja plina u objektu ili dijelu postrojenja.

Ako je potrebno obaviti neke izmjene na električnoj instalaciji radi osiguravanja nužnog napajanja na neoštećenom dijelu objekta (na primjer kod zgrade s više stambenih jedinica i slično), navedeno trebaju prije pregleda mjesta događaja požara obaviti djelatnici Elektre.

Pregled napajanja električnom energijom obavlja se pregledom stanja glavne sklopke i glavnih osigurača u glavnom razvodnom ormaru i razvodnim ormarićima za pojedine dijelove objekta.

Kod individualnih objekata provjera se može provesti vizualnim pregledom zračnog priključka, ako je isti odspojen sa stupa, odnosno pregledom glavnih osigurača (tzv. pancera), bilo da se radi o zračnom ili kabelskom priključku. Pregled se obavezno obavlja uz pomoć djelatnika Elektre.

Kod stanova u stambenim zgradama, pregled glavnih osigurača koji se obično nalaze u glavnom razvodnom ormaru zgrade, može se provesti uz pomoć djelatnika Elektre ili predstavnika stanara (suvlasnika).

### 1.3. Pregled mjesta događaja

Nakon dolaska na mjesto događaja, ako je u objektu bila instalirana tehnička zaštita i zaštita od požara, od tvrtke koja održava sustave zaštite objekta traži se izuzimanje centralne jedinice sustava zaštite ako ona nije uništena u požaru radi pregleda i analize snimaka video nadzora, prorade vatrodoljavne i protuprovalne zaštite.

Vizualnim pregledom mjesta događaja utvrđuju se termička oštećenja s vanjske strane i u unutrašnjosti objekta te se fotografiraju i snimaju videokamerom svi uočeni tragovi. Očevidna ekipa pregledom objekta utvrđuje tragove eventualne provale u objekt (stanje brava na ulaznim vratima i druge tragove).

Pregledom objekta od neoštećenih i manje oštećenih dijelova objekta do jače opožarenih dijelova objekta utvrđuje se mjesto najvećih termičkih oštećenja (centar požara). Detaljnim pregledom objekta utvrđuje se postojanje električne instalacije i električnih uređaja na mjestu najvećih termičkih oštećenja te termička oštećenja na kabelima (vodovima) električne instalacije, na razvodnim ormarićima s osiguračima i na električnim uređajima. Svi pronađeni tragovi fotografiraju se i snimaju videokamerom, a nakon fotografiranja izuzimaju se sporni tragovi (karakteristični tragovi koji su posljedica nepravilne izvedbe ili kvara na električnoj instalaciji ili uređajima, a koji su u vezi s uzrokom požara). Također treba izuzeti i sporne tragove ako se sumnja da ima tragova lakozapaljivih sredstava.

Ekipa za očevid detaljno fotografira mjesto događaja i vodi precizan zapisnik o pregledu mjesta događaja (Zapisnik o očevidu ili Službenu zabilješku o pregledu mjesta događaja). Nakon utvrđivanja kvara od strane vještaka, mjesto kvara se fotografira i na zahtjev vještaka izuzimaju se pronađeni tragovi (dio električne instalacije s tragovima kvara ili električni uređaj). Izuzeti materijal s mjesta događaja dostavlja se na daljnje vještačenje u CFIIV "Ivan Vučetić". Kriminalistički tehničar sastavlja izvješće o pronađenim i izuzetim tragovima (izvješće o kriminalističko-tehničkom pregledu mjesta događaja), koje je dio dokumentacije očevida, a također se prema potrebi izrađuje na zahtjev Državnog odvjetništva ili suda i fotodokumentacija očevida.

Dokumentacija očevida (zapisnik o očevidu ili službena zabilješka o pregledu mjesta događaja, izvješće o kriminalističko-tehničkom pregledu mjesta događaja i fotografije s očevida na CD mediju) očevidna ekipa dostavlja vještacima putem interne pošte ili u digitalnom obliku putem e-pošte radi pisanja zapisnika o vještačenju.

Postupak utvrđivanja mjesta nastanka i uzroka požara u objektima temelji se na pronalženju i interpretaciji tragova na mjestu događaja i ovisi o iskustvu i znanju vještaka. Kako bi se osigurala kvaliteta provođenja navedenog postupka popunjava se Obrazac za pregled električne instalacije i uređaja kod požara u objektima. U obrascu se vode bilješke o utvrđenim tragovima u opečarenom objektu i rezultati ispitivanja električne instalacije i uređaja u objektu. Obrazac popunjava vještak koji provodi pregled i ispitivanje i on je sastavni dio predmeta.

Vještaci dokumentiraju utvrđivanje uzroka požara pisanjem Zapisnika o vještačenju, koji se dostavlja Državnom odvjetništvu.

#### 1.4. Požar drvene kuće

Na slici 1 prikazana je opečarena drvena kuća koja je bila preuređena tradicionalna seoska kuća u brdsko-planinskom području. U požaru je potpuno uništen krov, unutrašnjost i jedan dio vanjskih zidova drvene kuće, (CFIIV, lit. 1.). Najčešći uzrok požara kod individualnih stambenih objekata koji se nalaze izvan gradskog područja je kvar na zračnom priključku električne energije koji je izveden kabelom sa stupa na krovni nosač, ili kvar na električnoj instalaciji u objektu uslijed starenja izolacije električnih kabela ili nepravilne izvedbe.



*Slika 1: Požar individualnog stambenog objekta (drvene kuće)  
(Papić, lit. 9.)*

### 1.5. Požar u pogonu drvene industrije

Na slici 2 je prikazano požarom uništeno postrojenje u objektu drvene industrije. Najčešći uzroci požara u industrijskim objektima su kvar na postrojenju ili kvarovi na električnoj instalaciji. U konkretnom slučaju najvjerojatniji uzrok požara je kvar na električnom kabelu koji je vođen u kanalici koja se nalazila ispod drvene krovne konstrukcije (Papić, 2015, lit. 8. i 2016, lit. 10.). Razvoj požara u drvenoj industriji je pospješiven velikom količinom gorivog materijala koja se nalazi u sirovinama, gotovim proizvodima i drvenoj prašini i piljevini.



*Slika 2: Požar u pogonu drvene industrije (električna instalacija)  
(Papić, lit. 8. i lit. 10.)*

### 1.6. Požar trgovačkog centra

Na slici 3 je prikazan veliki trgovački centar koji je gotovo potpuno uništen u požaru. Jedan od mogućih uzroka požara je kvar na električnoj instalaciji svjetiljki koje se ugrađuju u regale sa policama od iverice (Papić, 2017, lit. 12.). Objekti trgovačkih centara, skladišta i slično zahtijevaju poštovanje propisa u pogledu zaštite od požara, a sama izvedba zaštite morala bi se unaprijediti projektiranjem više požarnih sektora, vatrodajom i ugradnjom instalacije sprinklera (uređaja za gašenje požara na javnim, zatvorenim prostorima), te korištenjem negorivih materijala.



*Slika 3: Požar trgovačkog centra  
(Papić, lit. 12.)*

### **1.7. Požar u radionici, pregled materijala vještačenja**

Na slici 4 prikazan je požar na upravljačkoj jedinici radnog stroja za obradu metala, koji je nastao na transformatoru koji se nalazi u donjem dijelu kućišta radne jedinice, dakle: radi se o tehničkom kvaru, (Papić, 2015, lit. 6.). Pregled stroja i upravljačke jedinice obavljen je na mjestu događaja. Nakon demontaže stranica kućišta upravljačke jedinice stroja pregledom je utvrđeno da je požar nastao na priključcima transformatora, (vidi slike 5 i 6). Pronađeni tragovi fiksirani su fotografijom, a kriminalistički tehničar je izuzeo transformator i pohranio ga u korporu policijske uprave radi daljnjeg vještačenja.



*Slika 4: Požar na upravljačkoj jedinici radnog stroja  
(Papić, lit. 6.)*





*Slike 5 i 6: Tragovi požara u unutrašnjosti upravljačke jedinice i izuzeti transformator (Papić, lit. 6.)*

### **1.8. Požar na objektu kao posljedica udara groma**

Na slici 7 prikazani su tragovi na električnoj instalaciji u unutrašnjosti objekta koji su nastali dinamičkim i termičkim djelovanjem struje groma, (Papić, 2015, lit. 6.). Kao posljedica udara groma u kuću, koja je bila bez gromobranske instalacije, došlo je do požara u potkrovlju objekta, koji je prouzročio smrtno stradavanje stanara doma za starije osobe, koji su bili privremeno smješteni u obiteljskoj kući zbog obnove i preuređenja staračkog doma.



*Slika 7: Tragovi udara groma na električnoj instalaciji u objektu (Papić, lit. 6.)*

## **2. POŽARI NA VOZILIMA**

Postupak utvrđivanja uzroka požara na vozilima obavlja se pregledom i ispitivanjem instalacija i uređaja u različitim tipovima osobnih vozila, teretnih vozila, autobusa, motocikala i drugih, (Papić, 2013, lit. 4. i 2015, lit. 7.).

Prije samog pregleda mjesta događaja (opožarenog vozila) treba dobiti sve dostupne informacije u vezi s nastankom požara.

### **2.1. Postupanje prilikom očevida na vozilima**

Prilikom pregleda vozila i ispitivanja električne instalacije u vozilu treba provjeriti jesu li s priključaka akumulatorske baterije odspojene stezaljke priključnih kabela.

Vizualnim pregledom, nakon podizanja vozila, treba utvrditi termička oštećenja na donjem dijelu (podvozju vozila i cjevovodima za gorivo) i na dijelovima vozila koji su otpali s vozila. Detaljnim pregledom mjesta događaja ispod vozila treba pronaći predmete koji nisu dijelovi vozila.

Sva termička oštećenja na vozilu treba fotografirati, kao i sve pronađene tragove. Nakon fotografiranja treba izuzeti sporne tragove.

Ako je potrebno, radi utvrđivanja kvara na vozilu koji je mogući uzrok požara, može se obaviti komparativni pregled neoštećenog vozila iste marke i tipa kao što je i opožareno vozilo.

Postupak utvrđivanja mjesta nastanka i uzroka požara na vozilima temelji se na pronalaženju i interpretaciji tragova na mjestu događaja i opožarenom vozilu prilikom kojega vještak ispunjava Obrazac za pregled električne instalacije i uređaja kod požara vozila. U obrascu se vode bilješke o utvrđenim tragovima na opožarenom vozilu (skicira se mjesto traga na crtežima vozila) i navode rezultati ispitivanja.

### **2.2. Požar osobnih vozila**

Na slici 8 prikazan je požar koji je doveo do gotovo potpunog uništenja dvaju vozila. Požari na parkiranim vozilima najčešće su posljedica namjerne ljudske radnje ili tehničkog kvara na električnoj instalaciji vozila koja ostaje pod akumulatorskim napajanjem kada vozilo nije u pogonu. U prvom slučaju radi se o kaznenom djelu (paljevini), a u drugom slučaju je vještačenje potrebno provesti radi kasnijih sporova u vezi odštete između vlasnika vozila, osiguranja i autokuća, odnosno proizvođača vozila.





*Slika 8: Požar na vozilima  
(<http://www.forenzika.hr/973.aspx>)*

### **2.3. Požar autobusa**

Na slici 9 prikazan je dinamički dio očevida u trenutku podizanja autobusa. Očevid i pregled unutrašnjosti vozila bilo je moguće provesti uz pomoć vatrogasaca koji su alatima odvojili metalni pod i omogućili pristup i pregled motornog prostora koji se nalazio u donjem dijelu vozila i uz pomoć auto dizalice pomoću koje je podignut autobus radi pregleda prostora ispod vozila i donjeg postroja vozila.



*Slika 9: Autobus potpuno uništen u požaru  
(Papić, 2016, lit. 9.)*

## 2.4. Požar autocisterne

Na slici 10 prikazan je požar autocisterne koji se dogodio prilikom punjenja goriva u tankove. Najčešći uzrok požara na autocisternama je statički elektricitet koji se pojavljuje u slučaju nepravilno izvedenog uzemljenja. Požaru je prethodila eksplozija uslijed čega je došlo do stradavanja vozača autocisterne.



*Slika 10: Požar autocisterne prilikom punjenja goriva  
(Papić, 2016, lit. 9.)*

## 3. POŽARI NA PLOVILIMA

Postupak utvrđivanja uzroka požara na plovilima obavlja se pregledom i ispitivanjem instalacija i uređaja u različitim tipovima motornih i drugih vrsta plovila, (Papić, 2013, lit. 5. i 2015, lit. 7.).

Prije pregleda mjesta događaja (opožarenog plovila) treba dobiti sve dostupne informacije u vezi s nastankom požara, prikupiti tehničku dokumentaciju i nacрте plovila iste marke i modela kao što je opožareno plovilo te utvrditi vrstu električnog napajanja plovila.

### 3.1. Postupanje prilikom očevida na plovilima

Prilikom pregleda plovila i ispitivanja električne instalacije u plovilu treba provjeriti je li priključni kabel od 220 V odspojen s priključnog ormarića. Također treba provjeriti jesu li s priključaka akumulatorske baterije odspojene stezaljke priključnih kabela.

Detaljnim pregledom treba utvrditi termička oštećenja na kabelskim snopovima električne instalacije: kabelu napajanja izmjeničnom strujom napona 220 V i kabelima napajanja istosmjernom strujom napona 12 V i 24 V.

Vizualnim pregledom, nakon vađenja iz mora, treba utvrditi termička oštećenja na plovilu i dijelovima koji su otpali s plovila.

Sva termička oštećenja na plovilu treba fotografirati kao i sve pronađene tragove. Nakon fotografiranja treba izuzeti sporne tragove s plovila.

Postupak utvrđivanja mjesta nastanka i uzroka požara na plovilima temelji se na pronalaznju i interpretaciji tragova na mjestu događaja i opožarenom plovilu prilikom kojega vještak ispunjava Obrazac za pregled električnih instalacija i uređaja kod požara plovila. U obrascu se vode bilješke o utvrđenim tragovima (skicira se mjesto traga na crtežima plovila) i rezultatima ispitivanja.

### 3.2. Požar na plovilima u marini

Na slici 11 prikazan je požar koji se dogodio na suhom vezu u marini u kojemu je došlo do potpunog uništenja desetak plovila. Do požara plovila koji su u marinama često dolazi zbog nepridržavanja pravila da se plovila koja su na vezu ne priključuju na električnu mrežu radi punjenja akumulatora i slično, odnosno uslijed ostavljanja plovila pod akumulatorskim napajanjem neisključivanjem glavne sklopke na plovilu kada korisnik nije na istome dulje vrijeme. Nakon nekoliko požara na kojima je utvrđeno da je mogući uzrok nepridržavanje navedenih pravila, postrožena su pravila u većini marina.



*Slika 11: Požar na plovilima u marini  
(<http://www.forenzika.hr/973.aspx>)*

### 3.3. Očevid požara potonulog plovila

Na slici 12 prikazano je plovilo koje je nakon požara potonulo na dubinu oko 80 metara, te je izvađeno iz mora i dotegljeno na obalu radi vještačenja. Navedeno je financiralo osiguravajuće društvo radi sumnje u prevaru osiguranja. Radilo se o brodu za prijevoz putnika duljine oko 18 metara, širine oko 5 metara, visine iznad vodne linije oko 5 metara, uku-

pne mase oko 23 tona sa spremnikom za gorivo od 2 160 litara. Poteškoća kod vještačenja potonulih plovila nije samo u velikom termičkom uništenju jer dolazi do gotovo potpunog gorenja dijelova trupa do vodne linije i dijelova unutrašnjosti plovila, već i u gubitku dijelova plovila prilikom potapanja. Vještačenje se radi komparativnim pregledom plovila iste marke i rekonstrukcijom dijelova plovila na temelju tehničke dokumentacije.

Iz mora su izvađena dva motora potonulog broda snage 1 600 KS. Na slici 13 vidi se veličina brodskog motora u usporedbi s dužinom vozila koje je bilo parkirano u blizini.



*Slike 12 i 13: Potonuli brod izvađen iz mora i jedan od brodskih motora  
(Papić, 2016, lit. 9.)*

#### 4. POŽARI NA ŽELJEZNICI

Na slici 14 vidi se opožareni vagon putničkog vlaka koji je vještačen zbog sumnje da je zapaljen iz nehaja, a pregledom vagona i vještačenjem utvrđeno je da je uzrok požara tehnički kvar, i to najvjerojatnije kvar na električnoj instalaciji u hodniku vagona.



*Slika 14: Požar putničkog vagona  
(<http://www.forenzika.hr/973.aspx>)*



## 5. POŽARI NA ZRAKOPLOVIMA

Na slici 15 prikazani su ostaci malog zrakoplova koji su radi pregleda i vještačenja sakupljeni s mjesta pada i prevezeni u hangar. Uzroke pada i ostalih nesreća zrakoplova utvrđuje Agencija za zrakoplovne nesreće, a vještaci CFIIV "Ivan Vučetić" pozvani su radi pomoći jer je u nesreći u kojoj su smrtno stradali pilot i kopilot došlo do požara zrakoplova. Vještaci CFIIV "Ivan Vučetić" kod takvih nesreća mogu pomoći kod utvrđivanja činjenice je li do požara došlo u toku leta zbog nekog kvara ili je požar nastao prilikom udara zrakoplova o tlo.



*Slika 15: Pregled ostatka zrakoplova  
(<http://www.forenzika.hr/973.aspx>)*

## 6. ZAKLJUČAK

Vještaci CFIIV "Ivan Vučetić" sudjeluju u radu očevidnih ekipa MUP-a prilikom utvrđivanja uzroka požara kod najvećih i najsloženijih požara, pri čemu je njihova zadaća utvrđivanje mjesta gdje je došlo do požara i uzroka požara. Vještačenje uzroka požara je multidisciplinarno vještačenje u kojemu sudjeluju vještaci CFIIV "Ivan Vučetić" kemijske, elektrotehničke i strojarke struke, koji svaki pregledava mjesto događaja tražeći karakteristične tragove, a zajedno utvrđuju mjesto nastanka požara.

Prilikom pregleda mjesta događaja potrebna je dobra suradnja između vještaka i očevidne ekipe, istražitelja očevidne ekipe koji prikupljaju informacije u vezi požara i vode zapisnik o očevidu i kriminalističkih tehničara koji fotografiraju mjesto događaja, fiksiraju pronađene tragove i izuzimaju materijal koji se pohranjuje u korporu ili šalje na vještačenje. Prema potrebi u rad prilikom očevida uključuju se vatrogasci, inspektori zaštite od požara, te djelatnici distributera struje i plina.

U radu je na primjerima iz prakse prikazan rad vještaka CFIIV "Ivan Vučetić" prilikom utvrđivanja uzroka požara u objektima, postrojenjima, na vozilima, plovilima i drugim transportnim sredstvima. Prikazane su metode utvrđivanja mjesta nastanka i uzroka požara, te je ukazano na neke karakteristične kvarove koji mogu dovesti do požara.

## LITERATURA

1. CFIIV "Ivan Vučetić", 2001.-2016.: *Zapisnici o vještačenju*.
2. Pačelat, R., Zorić, Z. (2003). *Istraživanje uzroka požara*, Zagreb, ZIRS.
3. Papić, N. (2013). *Pregled i ispitivanje električne instalacije i uređaja u objektima i utvrđivanje mjesta nastanka i uzroka požara*, CFIIV "Ivan Vučetić", radne upute.
4. Papić, N. (2013). *Pregled i ispitivanje električne instalacije i uređaja u vozilu i utvrđivanje mjesta nastanka i uzroka požara*, CFIIV "Ivan Vučetić", radne upute.
5. Papić, N. (2013). *Pregled i ispitivanje električne instalacije i uređaja u plovilu i utvrđivanje mjesta nastanka i uzroka požara*, CFIIV "Ivan Vučetić", radne upute.
6. Papić, N. (2015). *Tehnička vještačenja uzroka požara u objektima*, Policijska akademija, prezentacija za Tečaj za kriminalističke tehničare.
7. Papić, N. (2015). *Tehnička vještačenja uzroka požara na vozilima i plovilima*, Policijska akademija, prezentacija za Tečaj za kriminalističke tehničare.
8. Papić, N. (2015). *"FIRES IN WOOD INDUSTRY"*, Proceedings of the International Conference in Dubrovnik, 15-16 October 2015, Applications of Structural Fire Engineering – ASFE 2015, Češko tehničko sveučilište u Pragu i Građevinski fakultet u Zagrebu, str. 404.-409., dostupno na: <https://ojs.cvut.cz/ojs/index.php/asfe/index> - 27. siječnja 2016.
9. Papić, N. (2016). *Elektrotehnička vještačenja*, CFIIV "Ivan Vučetić", prezentacija.
10. Papić, N. (2016). *Požari u drvenoj industriji*, Policijska i sigurnost, 1/16, 42.-51., dostupno na: <http://www.mup.hr/UserDocsImages/PA/onkd/1-2016/npapic.pdf> -5. lipnja 2016.
11. Papić, N. (2017). *Vještačenje požara u objektima zbog tehničkih kvarova*, EGE, 1/2017, 104.-106.
12. Papić, N. (2017). *Požar u trgovačkom centru*, SIGURNOST, 1/2017., 41.-47., dostupno na: [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=265061-10](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=265061-10). kolovoza 2017.
13. Rutalj, M., Pačelat, R., Papić, N. (2014). *Fire and explosion crime scene investigation*, Policijska akademija, prezentacija za Cepol Course - Forensic Investigation on the Crime Scene.

## INTERNETSKI IZVORI

1. *Tehnička vještačenja*, <http://www.forenzika.hr/973.aspx> - 15. svibnja 2016.