

N. Papić*

OČEVID, REKONSTRUKCIJA I VJEŠTAČENJE POŽARA

UDK 614.841
PRIMLJENO: 25.8.2020.
PRIHVAĆENO: 28.4.2021.

Ovo djelo je dano na korištenje pod Creative Commons Attribution 4.0 International License



SAŽETAK: U radu su opisane metode koje se koriste prilikom utvrđivanja mjesta nastanka i uzroka požara, kao što su očevid (pregled mjesta događaja), rekonstrukcija i vještačenje izuzetog materijala. Prikazan je jedan realan slučaj požara iz rada vještaka za tehnička vještačenja koji opisuje primjenu navedenih metoda prilikom utvrđivanja uzroka požara u stambenom objektu - obiteljskoj kući. U parničnom postupku zbog naknade štete uzrokovane požarom, vještak je dobio zadatak da na temelju podataka iz sudskog spisa utvrdi uzrok predmetnog požara. Vještaku je pored sudskog spisa dostavljen i materijal koji je izuzet prilikom očevida. Na temelju podataka koji se nalaze u spisu i vještačenja izuzetog materijala, vještak je dao svoj pismeni nalaz i mišljenje koji je branio na sudskoj raspravi. Zbog izvođenja novih dokaza predloženo je da se provede očevid i rekonstrukcija na mjestu događaja požara. Na temelju rekonstrukcije zaključeno je da je požar buknuo zbog kvara na električnoj instalaciji objekta koji nije posljedica montaže električnog brojila.

Gljučne riječi: uzrok požara, očevid, rekonstrukcija, vještačenje

UVOD

Utvrđivanje uzroka tehničkih požara u objektima, odnosno požara koji su uzrokovani tehničkim kvarovima na električnim instalacijama, postrojenjima i uređajima, predmet su rada vještaka za tehnička vještačenja. U MUP-ovom Centru za forenzična ispitivanja, istraživanja i vještačenja „Ivan Vučetić“, (u daljem tekstu: CFIV ili Centar „Ivan Vučetić“), tehničkim vještačenjima bave se inženjeri strojarstva i elektrotehnike, a vještačenjima požara i eksplozija inženjeri kemije.

Vještačenje uzroka požara je kombinirano vještačenje koje se najčešće provodi pregledom mjesta događaja (očevidom) i vještačenjem izuzetog materijala koje se provodi u Centru. Ako se radi o tehničkom uzroku požara, vještačenje provodi vještak za tehnička vještačenja, a ako se radi o

namjerno izazvanom požaru (paljevini), vještak za požare i eksplozije.

Veliki dio požara, koji se događaju na području cijele Hrvatske, predmet su rada ekipa za očevide i inspektora zaštite od požara koji su stručne osobe za utvrđivanje uzroka požara, s tim da je zadaća policije, koja po službenoj dužnosti prva izlazi na mjesto događaja, utvrđivanje radi li se o kaznenom djelu, a to je većinom slučaj kada je riječ o paljevini ili se radi o nekom drugom uzroku. Kod tehničkih uzroka požara većinom se ne radi o kaznenom djelu pa je utvrđivanje uzroka požara predmet rada sudskih vještaka zbog utvrđivanja odgovornosti za štetu uzrokovanu požarom na parničnim postupcima općinskih i trgovačkih sudova. Vještaci Centra u nekim predmetima kao sudski vještaci na temelju sudskog spisa vještače uzroke požara zbog utvrđivanja tko je odgovoran za štetu koja je posljedica požara.

Metoda rekonstrukcije požara u praksi se ne provodi, osim kada se radi o tzv. „misaonoj re-

*Nenad Papić, dipl. ing. el., (npapic@mup.hr; npapic59@gmail.com), samostalni vještak za tehnička vještačenja, Centar za forenzična ispitivanja, istraživanja i vještačenja „Ivan Vučetić“, MUP RH, Ilica 335, 10000 Zagreb.

konstrukciji“, odnosno kada vještak na temelju dobivenih informacija i utvrđenih tragova na mjestu događaja analizom utvrđenih činjenica nastoji objasniti sebi i drugima nastanak i tijek požara.

Rekonstrukcija u tehničkom smislu na način da se pokuša reproducirati nastanak požara većinom se koristi kada se želi utvrditi gorivost nekog materijala i na taj način dokazati mogućnost nastanka požara u konkretnom slučaju, odnosno mogućnost nastanka požara (zapaljenja) na određeni način.

U konkretnom primjeru požara u stambenom objektu, vještak je na temelju činjenica o predmetnom požaru, koje su utvrđene uvidom u sudski spis (izjava očevidaca i vlasnika objekta, izjava vatrogasaca), zatim dokumentacije očevida (zapisnika o očevidu i fotografija očevida), dokumentacije naknadnog vještačenja od strane sudskih vještaka i vještačenja izuzetog materijala, došao do određenih spoznaja u vezi s požarom, ali nije mogao dati deciderani zaključak u vezi s uzrokom požara. Zato je vještak predložio sucu da se u cilju utvrđivanja dodatnih činjenica izvede očevid i rekonstrukcija na mjestu događaja požara sa ciljem utvrđivanja mogućeg uzroka požara.

PREGLED MJESTA DOGAĐAJA POŽARA

Pregled mjesta događaja požara, odnosno očevid na mjestu događaja požara, obavlja policijska ekipa za očevid zbog utvrđivanja mjesta nastanka požara i uzroka požara i drugih relevantnih činjenica u vezi s požarom, kako bi se utvrdilo radi li se o kaznenom djelu, a to je većinom slučaj kada se radi o paljevini ili se radi o nekom drugom uzroku. Očevid provode ekipe za očevid, uz pomoć inspektora za zaštitu od požara koji su stručne osobe za požare. U slučajevima većih i složenijih požara prilikom očevida sudjeluju vještaci Centra „Ivan Vučetić“, i to vještaci za požare i eksplozije i po potrebi vještaci za tehnička vještačenja.

Priprema za očevid sastoji se u dobivanju svih relevantnih informacija u vezi s nastankom požara te pregleda fotografija i videosnimki tijekom požara, ako su iste snimljene od strane očevidaca, vatrogasaca i drugih (Papić, 2016., 2017., 2017.a, 2017.b, 2017.c, 2018.). 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.

Prilikom rada na terenu zbog opasnosti od mogućih ozljeda i radi zaštite zdravlja treba se koristiti sva raspoloživa zaštitna oprema i držati se propisa zaštite na radu. Prije ulaska na mjesto događaja požara potrebno je utvrditi je li napajanje električnom energijom isključeno zbog sigurnosti ljudi prilikom kretanja i obavljanja pregleda opožarenog objekta. Također treba provjeriti je li isključena opskrba plinom.

Pregled napajanja električnom energijom individualnih objekata kod kojih je napajanje izvedeno na nadzemnu niskonaponsku mrežu može se izvršiti 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 obvezno obavlja uz pomoć djelatnika Elektre.

Vizualnim pregledom mjesta događaja utvrđuju se termička oštećenja s vanjske strane i u unutrašnjosti objekta te se fotografiraju svi uočeni tragovi. Pregledom objekta od neoštećenih i manje oštećenih dijelova objekta do jače opožarenih dijelova objekta utvrđuje se mjesto najvećih termičkih oštećenja (centar ili ishodište požara). 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).

Ekipa za očevid detaljno fotografira mjesto događaja (fotodokumentacija očevida) i vodi detaljan zapisnik o pregledu mjesta događaja (zapisnik o očevidu).

Postupak utvrđivanja mjesta nastanka i uzroka požara u objektima temelji se na pronalaženju i interpretaciji tragova na mjestu događaja i ovisi o iskustvu i znanju vještaka. Kako bi se osigurala kvaliteta provođenja navedenog postupka opisanog u radnim uputama Centra „Ivan Vučetić“, (Papić, 2013.), popunjava se obrazac za pregled električne instalacije i uređaja kod požara u objektima. U obrascu se vode bilješke o utvrđenim tragovima u opožarenom objektu. Obrazac popunjava vještak koji provodi pregled i ispitiva-

nje i isti je sastavni dio predmeta. Rezultati utvrđivanja uzroka požara od strane vještaka dokumentiraju se pisanjem zapisnika o vještačenju koji se dostavlja policiji, Državnom odvjetništvu ili sudu.

METODE RADA PRILIKOM VJEŠTAČENJA POŽARA

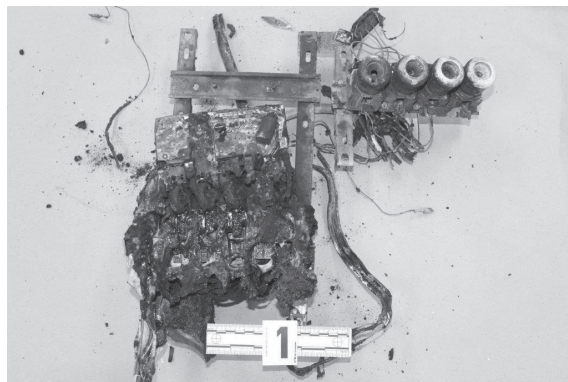
Prilikom utvrđivanja uzroka požara vještaci se služe različitim metodama rada, od vizualnog pregleda mjesta događaja (požarišta), pregleda električne instalacije i električnih uređaja u opožarenom objektu i utvrđivanja vrste kvara (defekta kvara) te pregleda i ispitivanja izuzetih dijelova instalacije i uređaja ako se radi o tehničkom uzroku požara, čije se vještačenje provodi u laboratorijima Centra (*Papić, 2019., 2020.*).

Vještaci Centra kao svoju primarnu zadaću najčešće imaju utvrđivanje je li do požara došlo zbog tehničkog kvara ili se radi o namjerno izazvanom požaru – paljevini. Tehnički uzrok požara (kvar na električnoj instalaciji ili uređaju) može biti posljedica kratkog spoja, preopterećenja, velikog prijelaznog otpora i drugoga, a u svakom konkretnom slučaju isti se navodi u zapisniku o vještačenju u mišljenju vještaka o uzroku požara. Prilikom vještačenja paljevina primjenjuju se različite forenzičke metode zbog utvrđivanja vrste zapaljive tekućine. Kod utvrđivanja kvarova vještaci se koriste svojim stručnim znanjem i velikim iskustvom koje su stekli na svojem poslu, a kada se radi o tehničkom uzroku požara, kod nekih vještačenja za koja su potrebna specijalistička znanja i oprema surađuje se sa stručnjacima za pojedina područja Fakulteta elektrotehnike i računarstva i drugih ustanova u obliku zajedničkog kombiniranog vještačenja po nalogu odvjetništva ili suda.

REALAN SLUČAJ POŽARA OBITELJSKE KUĆE

U parničnom postupku zbog naknade štete na obiteljskoj kući uzrokovanoj požarom, vještak je dobio zadatak da na temelju podataka iz sudskog spisa utvrdi uzrok predmetnog požara. Vještaku

je pored sudskog spisa, nakon njegovog traženja, dostavljen i materijal koji je izuzet prilikom očevida (slika 1). Na temelju podataka koji se nalaze u spisu: informacija o događaju, dokumentacija i fotografije s očevida, vještačenja sudskog vještaka za požare i izuzetog materijala, vještak je dao svoj pismeni nalaz i mišljenje, a na sudskoj raspravi odgovarao na postavljena pitanja u vezi sa svojim vještačenjem.



Slika 1. Materijal vještačenja (električno brojilo i osigurači)

Figure 1. Items inspected (electric meter and fuses)

U predmetnom slučaju bilo je sporno što se na temelju svih dokaza vještak nije mogao odlučiti na koji način je došlo do požara na jednom dijelu električne instalacije te je predloženo da se zbog utvrđivanja mogućih novih činjenica obavi očevid i rekonstrukcija na mjestu događaja požara.

Očevid na mjestu događaja, koji se inače provodi neposredno nakon događaja požara, zbog sačuvanja tragova na mjestu događaja, u konkretnom slučaju imao je smisla nakon proteka dosta vremena nakon spornog događaja, zato što mjesto događaja nije bilo u cijelosti izmijenjeno, odnosno vlasnik kuće nije izvršio potpunu obnovu objekta.

Rekonstrukcija događaja od strane vještaka zamisljena je na način da se utvrdi na koji način je zamijenjeno električno brojilo na objektu, a kratko vrijeme prije samog događaja požara, te da se utvrdi je li prilikom zamjene brojila moglo doći do neke nepravilnosti koja je mogla uzrokovati kvar i požar.

OČEVID I REKONSTRUKCIJA NA MJESTU DOGAĐAJA

Sud je zakazao rekonstrukciju na mjestu događaja, a na koju su pored službenika suda i vještaka pozvane stranke u parničnom postupku te izvođači radova koji su zamijenili električno brojilo na objektu.

Najprije je pregledano mjesto događaja požara. Radi se o obiteljskoj kući koja je napajana električnom energijom preko krovnog nosača s nadzemne električne mreže koja se nalazi na stupovima pored kuće (slike 2 i 3). Mjesto događaja požara nalazi se izmijenjeno na način da je objekt očišćen od požarnog krša, uklonjena je opožarena stolarija i saniran priključak električne energije (slike 3 i 4).



Slika 2. Mjesto događaja požara
Figure 2. Scene of the fire



Slika 3. Priključak električne energije na objektu
Figure 3. Connection of electric power on the building



Slika 4. Mjesto gdje se nalazilo brojilo električne energije s osiguračima
Figure 4. Location of the electric meter with fuses

Ispitivan je djelatnik koji je zamijenio brojilo na opožarenoj kući te je utvrđeno da je isti radove obavljao prema pravilima struke, odnosno prema uputi HEP-a za rad na siguran način pri zamjeni brojila električne energije u beznaponskom stanju na način da je nakon isključivanja struje, provjere naponskog stanja i skidanja plombe s brojila demontirao „staro“ brojilo i na njegovo mjesto montirao novo brojilo (Papić, 2019.a).

Prilikom navedenih radova korišten je odgovarajući izolirani alat (klješta i odvijači) te instrument (indikator napona). Nakon montaže i spajanja brojila provjeren je spoj dovodnih i odvodnih vodiča na priključnim stezaljkama te je nakon uključivanja struje izvršena provjera instalacije uključivanjem jednog strujnog kruga rasvjete.

Monter brojila imao je ovlaštenje za rad na mjernom mjestu potrošnje električne energije i pohađao je poduku za montera te je prije zamjene spornoga brojila izvršio zamjenu oko 400 brojila, poslije čega nije imao reklamacija na svoj rad.

REZULTATI OČEVIDA I REKONSTRUKCIJE NA MJESTU DOGAĐAJA

Pregledom opožarenog objekta s vanjske i unutrašnje strane uočeno je da se veća termička oštećenja nalaze s unutrašnje strane vanjskog zida na kojemu je bilo brojilo s osiguračima (slika 5).



a)



b)

Slika 5. Oštećenja s vanjske (a) i unutrašnje strane kuće (b)

Figure 5. Damages to the exterior (a) and interior (b) of the house

Pregledom materijala vještačenja, koji je bio vraćen sudu, utvrđena je neispravnost električne instalacije koja se nalazila iza spornog brojila.

Provedenim očevidom i rekonstrukcijom na mjestu događaja požara utvrđeno je od strane vještaka da je mjesto događaja izmijenjeno, a rekonstrukcijom montaže električnog brojila na opožarenoj kući utvrđene su nove činjenice u vezi s uzrokom predmetnog požara.

Na temelju navedenog zaključeno je da je uzrok predmetnog požara tehnički kvar na električnoj instalaciji koji nije posljedica radova prilikom montaže brojila električne energije, već je isti nastao na dijelu instalacije iza brojila kao posljedica neispravnosti na tome dijelu instalacije.

Davanje nalaza i mišljenja na sudskoj raspravi

Vještak na poziv suda prisustvuje sudskoj raspravi u svojstvu sudskog vještaka, gdje usmeno izlaže svoj nalaz vještačenja i daje svoje mišljenje o uzroku požara te odgovara na postavljena pitanja od strane suca, odvjetnika i stranaka u postupku. Koji put je potrebno održati i više rasprava uz prisutnost vještaka kako bi se razjasnile sve okolnosti događaja požara. U konkretnom slučaju bilo je potrebno izvršiti rekonstrukciju na mjestu događaja kako bi se dodatno utvrdile činjenice u vezi s mogućim uzrokom požara.

ZAKLJUČAK

U jednom realnom slučaju požara obiteljske kuće prikazane su metode koje se koriste prilikom utvrđivanja uzroka požara, a to su: pregled mjesta događaja požara (očevid), vještačenje izuzetog materijala te rekonstrukcija na mjestu događaja koja je provedena kako bi se utvrdilo je li u konkretnom slučaju do požara moglo doći kao posljedica nepravilnog rada ili neke greške prilikom zamjene električnog brojila, ili je mogući uzrok požara kvar na električnoj instalaciji objekta.

Pokazalo se da očevid i rekonstrukcija, koji su provedeni u konkretnom slučaju, čak i nakon proteka dosta vremena nakon samog požara, kada mjesto događaja nije u potpunosti izmijenjeno, odnosno kada nije izvršena sanacija objekta, mogu dati korisne podatke zbog dodatnog razjašnjenja mogućeg uzroka požara.

LITERATURA

Papić, N.: *Pregled i ispitivanje električne instalacije i uređaja u objektima i utvrđivanje mjesta nastanka i uzroka požara*, radne upute, CFIV „Ivan Vučetić“, Zagreb, 2013.

Papić, N.: *Utvrđivanje kvarova na električnoj instalaciji i električnom uređaju kao mogućeg uzroka požara*, radne upute, CFIV „Ivan Vučetić“, Zagreb, 2020.

Papić, N.: Požari u drvnoj industriji, *Policija i sigurnost*, 1, 2016., 42-51.

Papić, N.: Požar u trgovačkom centru, *Sigurnost*, 1., 2017., 41-47.

Papić, N.: Vještačenje požara u objektima zbog tehničkih kvarova“, *EGE*, 1, 2017.a, 104-106.

Papić, N.: Vještačenje uzroka požara individualnih objekata, *13. savjetovanje HRO CIGRE*, Šibenik, 5.-8.11.2017.b, E-zbornik, članak broj C4-03, 1-7.

Papić, N.: Vještačenje uzroka požara, *Policija i sigurnost*, 3, 2017.c, 267-280.

Papić, N.: Požari u objektima i postrojenjima, *VII. međunarodni stručno-znanstveni skup Zaštita na radu i zaštita zdravlja*, Zadar, 12.-15.9.2018.

Papić, N.: Vještačenje uzroka požara stambenih objekata, *Sigurnost*, 3, 2019., str. 243-250.

Papić, N.: Vještačenje nesreća na radu uzrokovanih strujnim udarom, *14. savjetovanje HRO CIGRE*, Šibenik, 10.-13.11.2019.a, E-zbornik, članak broj C4-06, 1-11.

Zapisnici o vještačenju i fotografije s očevida, CFIV „Ivan Vučetić“, Zagreb, 2018.-2019.

FIRE INSPECTION, RECONSTRUCTION AND EXPERTISE

SUMMARY: The paper describes the methods used in determining the place of origin and cause of fire, such as inspection (review of the scene), reconstruction and expertise of the material. A real case of fire is presented, as recorded by an expert with suitable technical training, describing the use of the above methods in determining the cause of fire in a residential building, i.e. family house. In litigation to compensate the damage caused by the fire, the expert was tasked to determine the cause of the fire on the basis of the court documents. The expert was also provided with eyewitness material that was excluded from the court file. Based on the information in the file and the opinion on the excluded material, the expert submitted his findings and opinion in writing, which he defended in the court hearing. In order to supply new evidence, it was suggested that an inspection of the site and reconstruction be carried out. The reconstruction of the event showed that the fire could have occurred as a result of a fault in the electrical wiring, rather than due to a faulty replacement of the old electric meter with a new one.

Key words: *cause of fire, inspection of fire scene, reconstruction, expertise*

*Professional paper
Received: 2020-08-25
Accepted: 2021-04-28*