

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA U SVJETLU IZMJENA ZAKONA O GRADNJI

Milan Carević, dipl.ing arh, viši predavač, Visoka škola za sigurnost, Zagreb

doc. dr. sc. Marija Jelčić Rukavina, dipl. ing. građ., Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

ZAGREB 08.10.2020.

POVIJEST DOKUMENTA KOJIM SE RJEŠAVAO POŽAR U PODRUČJU PROJEKTIRANJA- STARI ZAKON ZOP- a NN 58/93

- Povijest i naziv dokumenta kojim se daju projektna rješenja zaštite od požara pojedine građevine, **povijest je i nerazumijevanja njegove svrhe i predmet je trajne stručne polemike oko mjesta i sadržaja tog rješenja u procesu projektiranja i projektnoj dokumentaciji.** No, objektivno gledano to je i mjerilo razvoja tog područja u okvirima naše realnosti.
- Tako se **od 1993., do 2005.,** godine taj dokument definirao kao **Prikaz mjera zaštite od požara**, pa je uglavnom i imao **funkciju prikazivanja mjera zaštite od požara predviđenih u pojedinim projektima,** što znači da nije prethodio fazi projektiranja te je, najčešće **parcijalno po projektima (bez zajedničkog koncepta)** rješavao problem zaštite od požara građevine. Prikaz se izrađivao od strane pravne osobe registrirane za projektiranje, i **to u pravilu nakon što su izrađeni projekti** pojedinih struka (uz časne, ali rijetke iz iznimke).

POVIJEST DOKUMENTA KOJIM SE RJEŠAVAO POŽAR U PODRUČJU PROJEKTIRANJA

U višegodišnjoj primjeni uočeni su brojni nedostaci ovog pristupa kao što su:

- **nepostojanje propisanog sadržaja tog dokumenta što je utjecalo je na opseg projektiranih mjera zaštite od požara;**
- **nepostojanje jasnog koncepta** zaštite od požara građevine, pa je dokument uglavnom predstavljao samo skup pojedinačnih rješenja,
- **neusklađenosti pojedinih projekata** (što i nije bio jednostavno ako nije postojao koncept),
- **nepostojanje prave provjeru stručnog znanja osoba iz područja zaštite od požara** koje su izrađivale taj dokument. U praksi su Prikaz najčešće izrađivale, ali ne i potpisivale („nevidljive”) osobe, koje nisu pripadale tvrtci, a imali su nešto veća znanja iz tog područja (što je također često bilo upitno).
- Prikaz se doživljavao kao **formalnost koju je trebalo odraditi , bez prave svrhe i smisla.**
- Jedina prava **prednost je što je Prikaz bio dio glavnog projekta**, no iznimno loša kvaliteta tog dokumenta (uz vrlo rijetke iznimke), umanjivala je i tu značajnu prednost.

POVIJEST DOKUMENTA KOJIM SE RJEŠAVAO POŽAR U PODRUČJU PROJEKTIRANJA- EU REGULATIVA I INŽENJERSKI PRISTUP

Do pomaka u razmišljanju došlo je nakon preuzimanja europske regulative(direktiva Vijeća 89/106/EEZ, 1988),prema kojoj sigurnost u slučaju požara postaje **2. temeljni zahtjev za građevinu**, i koji je promovirao **uporabu inženjerskih metoda u ovom području**, pa time i utemeljio **razvoj nove inženjerske struke u ovom području**.



POVIJEST DOKUMENTA KOJIM SE RJEŠAVAO POŽAR U PODRUČJU PROJEKTIRANJA- IZMJENA STAROG ZAKONA O ZOP-u NN 33/05

- Tako se (već ili tek nakon 12 godina ?), 2005., godine u Izmjenama Zakona o zaštiti od požara (NN 33/05), **koncept Prikaza** mjera zaštite od požara **napušta kao neuspješan** i zamjenjuje s novim dokumentom definiranog sadržaja, nazvanim **Elaborat zaštite od požara** u kojem se rješava **koncept zaštite od požara građevine** i daju kao **ulazni podaci** za izradu pojedinačnih projekata u dijelu zaštite od požara.
- Međutim kao ni drugi elaborati taj dokument **nije sastavni dio glavnog projekta, što se kasnije pokazalo kao ozbiljan nedostatak.**

POVIJEST DOKUMENTA KOJIM SE RJEŠAVAO POŽAR U PODRUČJU PROJEKTIRANJA

Komentar: Značajna novost vezana uz Temeljni dokument iz područja zaštite od požara EU-a, koji je **uveo korištenje inženjerskih metoda** u ovo područje (još 1988.), bila je vezana za zahtjev koji je trebao **unaprijediti znanja u ovom području i stvoriti novu inženjersku struku**, pa su Elaborat ZOP-a mogli izrađivati **samo ovlašteni inženjeri**, koji su ovlaštenje dobivaju od Ministarstva unutarnjih poslova, nakon provjere prema kriteriju predviđenim zakonom.

Na žalost kriterij provjere znanja bio je formalan, jer je zanemario činjenicu da na matičnim fakultetima nitko od inženjera nije imao predmet iz područja zaštite od požara, što znači da je trebalo uvesti ozbiljan stručni ispit iz područja zaštite od požara kakav je uveden u mnogim zemljama (u nekim taj ispit traje 2 dana – pismeni + usmeni).

POVIJEST DOKUMENTA KOJIM SE RJEŠAVAO POŽAR U PODRUČJU PROJEKTIRANJA- PITANJE OBRAZOVANJA I STRUČNOG USAVRŠAVANJA

- Problem obrazovanja i usavršavanja inženjera koji se bave požarnim inženjerstvom kao i svih aktera ovog procesa od projektiranja, izgradnje i održavanja građevine(nadzornih inženjera, inspektora, ispitivača), ključni je za razvoj ovog područja, no nedovoljno je , ili ni malo, prepoznat u Zakonskoj regulativi.
- Da bi tijela koja odobravaju projekte u području zaštite od požara u kojima se koriste inženjerske metode potrebno je **da imaju u najmanju ruku ista ili viša znanja od ovlaštenih inženjera za požar**, ili kao u mnogim zemljama taj posao treba prepustiti revidentima.

POVIJEST DOKUMENTA KOJIM SE RJEŠAVAO POŽAR U PODRUČJU PROJEKTIRANJA

- Navedeni koncept vrijedi i danas i sukladan je s važećim Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10), koji je dodatno uveo i **revidente iz područja zaštite od požara**, koji su, trebali revidirati najsloženije projekte .
- No, jednim od prošlih Izmjena Zakona o gradnji **ukinuta je revizija** projekata izuzev u području mehaničke otpornosti i stabilnosti, pa je i **revizija požara praktično nestala** iako je i danas obvezna po Zakonu o zaštiti od požara (**evidentan je problem neusklađenosti zakona i primjene takvih zakona ?!**)

ŠTO JE POKAZALA PRIMJENA KONCEPTA ELABORATA ZOP-A U DOSADAŠNJOJ PRAKSI

Primjena Elaborata u praksi pokazala je dobre, ali i loše strane.

Neke prednosti Elaborata;

- **Propisani sadržaj elaborata (iako u nekim dijelovima preopširan i nejasan), daje okvir za detaljnu analizi građevine i okolnih objekata te stvaranje jedinstvenog koncepta zaštite od požara, koji temeljem regulative (tzv. preskriptivni pristup) ili inženjerskih proračuna (tzv. Performance based pristup), daje zahtjeve za;**
- **otpornost na požar nosive konstrukcije;**
- **podjelu na požarne i dimne sektore;**
- **razred reakcije na požar (gorivost) građevinskih materijala;**
- **evakuacijske putove,**
- **kritično vrijeme evakuacije,**
- **sustave za dojavu i gašenje,**
- **sustave za odvođenje dima i topline**
- **sheme za rad pojedinih sustava temeljem požarnih scenarija,**
- **dr.**

ŠTO JE POKAZALA PRIMJENA KONCEPTA ELABORATA ZOP-A U DOSADAŠNJOJ PRAKSI

Loše strane;

- Prije svega, nastavio se problem neusklađenosti projekata s podacima iz Elaborata, jer se glavni projektant, uglavnom, koncentrira na međusobno usklađenje projekata, a ne i na usklađenje s podacima iz Elaborata.
- to najčešće rezultira **pogreškama u dijelu zaštite od požara u pojedinim projektima** i otežava mogućnost sagledavanja jedinstvenog koncepta zaštite od požara građevine.
- Ovo je naročito vidljivo u fazi izgradnje i fazi održavanja građevine.

ŠTO JE POKAZALA PRIMJENA KONCEPTA ELABORATA ZOP-A U DOSADAŠNJOJ PRAKSI

Iz tih razloga, u svakodnevnoj praksi, unatoč činjenici da nije sastavni dio glavnog projekta, Elaborat je obvezno prisutan dokument na gradilištu, jer se prema njemu stvarno kontroliraju rješenja u pojedinim projektima kao što su ;

- granice požarnih odjeljaka,
- pozicije vatrootpornih vrata, zaklopki i
- mjesta prodora raznih instalacija kroz granice požarnih odjeljaka,
- pozicije vatrogasnih aparata,
- predviđeni razredi otpornosti na požar građevinskih elemenata i konstrukcija i
- niz drugih proračuna u vezi s požarnim opterećenjem, trajanjem požara, sustavima prirodnog odimljavanja
- i dr.

ŠTO JE POKAZALA PRIMJENA KONCEPTA ELABORATA ZOP-A U DOSADAŠNJOJ PRAKSI

- Također Elaborat je u praksi postao i obvezan dokument u fazi održavanja građevine, gdje omogućava lakši uvid u predviđeni sustav zaštite od požara, koji je potrebno održavati kao i lakši nadzor nadležne inspekcije u dijelu zaštite od požara.
- *Komentar; Nakon više godina uporabe , na građevini je praktično teško naći sve projekte , kako bi se iz tog „mozaika” sagledao koncept zaštite od požara, koji je jasno dan u Elaboratu , a koji ne mora biti na građevini , jer nije, kao ni drugi elaborati, sastavni dio glavnog projekta.*

ŠTO JE POKAZALA PRIMJENA KONCEPTA ELABORATA ZOP-A U DOSADAŠNJOJ PRAKSI

- Istovremeno, spomenuta nova europska regulativa predviđa uporabu naprednih inženjerskih metoda koje povećavaju razinu sigurnosti građevina.
- Ta primjena složenih inženjerskih metoda često, zasnovanih na kompjutorskom modeliranju (primjerice CFD modeliranje), rezultira i nizom izračuna koji se ne pojavljuju u nijednom projektu, već samo u Elaboratu, a koji opet nije sastavni dio glavnog projekta. To znači da glavni projekt ne mora sadržati izračune, već samo rješenja koja se baziraju na proračunima koji su u dokumentu koji nije dio glavnog projekta.

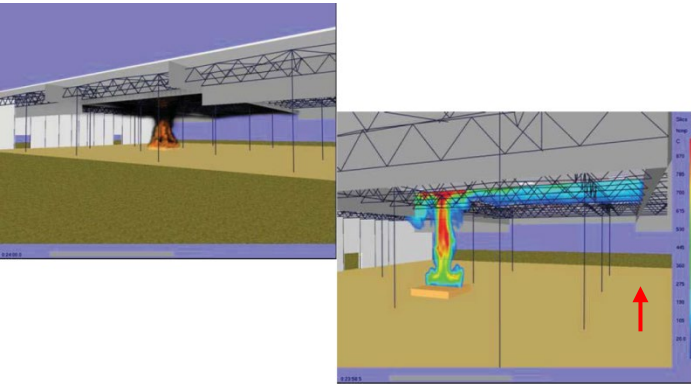
PRIMJERI MOGUĆEG KORIŠTENJA METODA POŽARNOG INŽENERSTVA-KOJE SE NALAZE SAMO U ELABORATU ZOP-A

Prema već citiranom temeljnom dokumentu EU iz područja zaštite od požara metode požarnog inženjerstva mogu se koristiti za:

- proračun i procjenu djelovanja topline i dima na ljude i građevinu,
- izračun otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata građevine (tzv. EUROCODOVI),
- ocjenu i proračun ponašanja građevinskih materijala u smislu njihove zapaljivosti, širenja plamena, isijavanja topline, razvoja dima i toksičnih plinova,
- proračune vremena evakuacije i ocjenu ponašanja ljudi u požaru korištenjem odgovarajućih evakuacijskih modela,
- proračune i odabir aktivnih sustava za dojavu i gašenje požara (vatrodojava, sustavi za automatsko gašenje požara, sustavi za odvođenje dima i toplina) te
- analizu rizika putem računalnih modela i metodologije.

Primjena metoda požarnog inženjerstva

1. Primjena numeričkih metoda za **simulaciju razvoja požara i dima**, s prikazom svih relevantnih fizikalnih polja (polje temperatura, brzina, koncentracija....)



3D prikaz požara u hali
modeliran CFD
programom FDS



otvoreni prozori

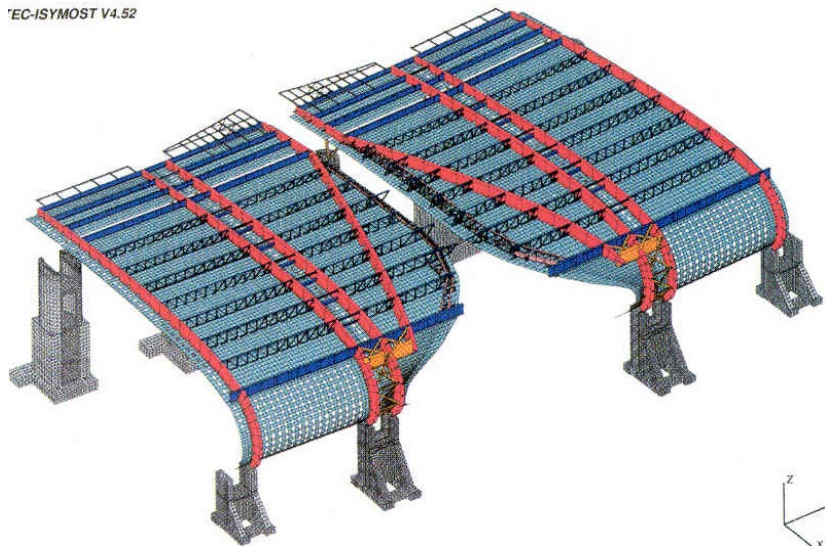


zatvoreni prozori

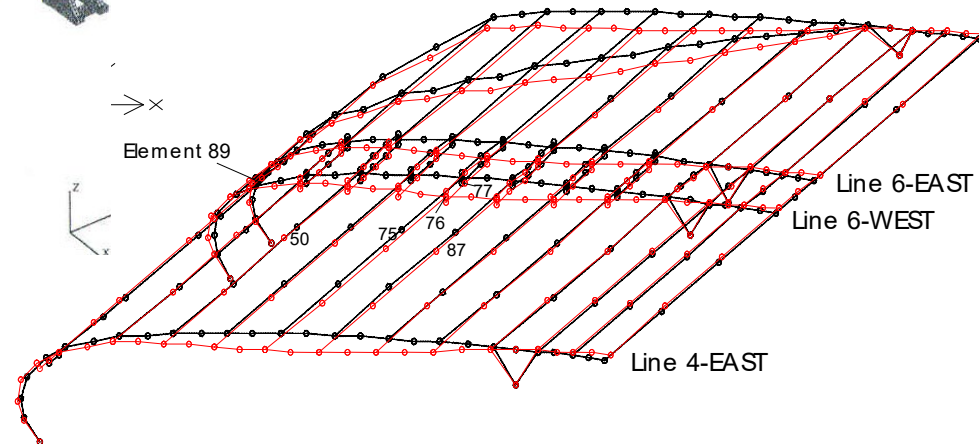
Primjena metoda požarnog inženjerstva

2. Primjena numeričkih metoda za proračun otpornosti i odziva konstrukcije na požar, s prikazom deformacija konstrukcije (pomaka), naprezanja....

EC-ISYMOST V4.52



Zračna luka Charles de Gaulle, Pariz
Konstrukcija krovišta
Otpornost na požar R30



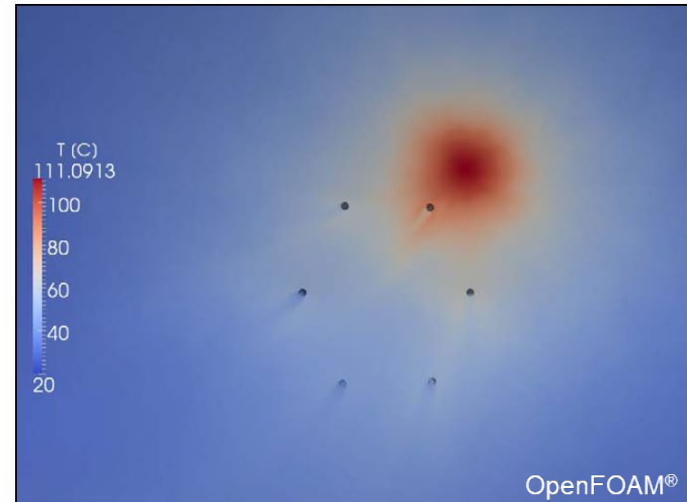
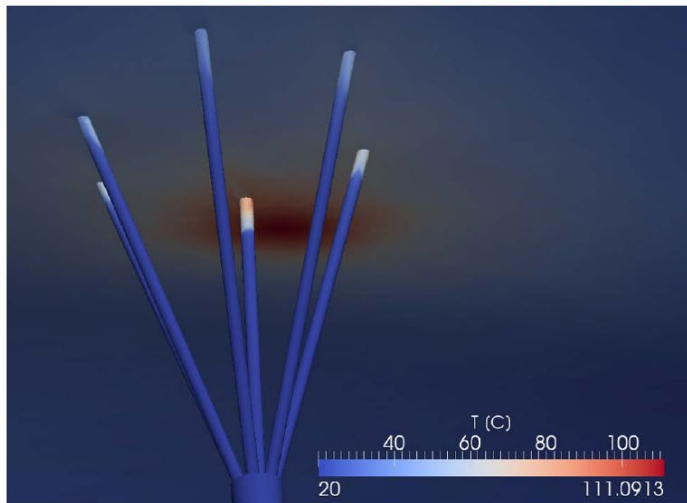
Primjena metoda požarnog inženjerstva

Međunarodna zračna luka „Franjo Tuđman“,
Zagreb

Određivanje temperaturnih polja u području
stupova krovne konstrukcije



ODLAZNI HALL – POŽARNI SCENARIJ 2 / DEPARTURE HALL – FIRE SCENARIO 2

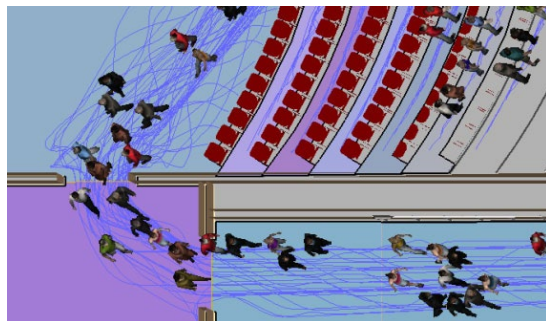


OpenFOAM® (dr. D. Matijašević/dr. M. Drakulić)

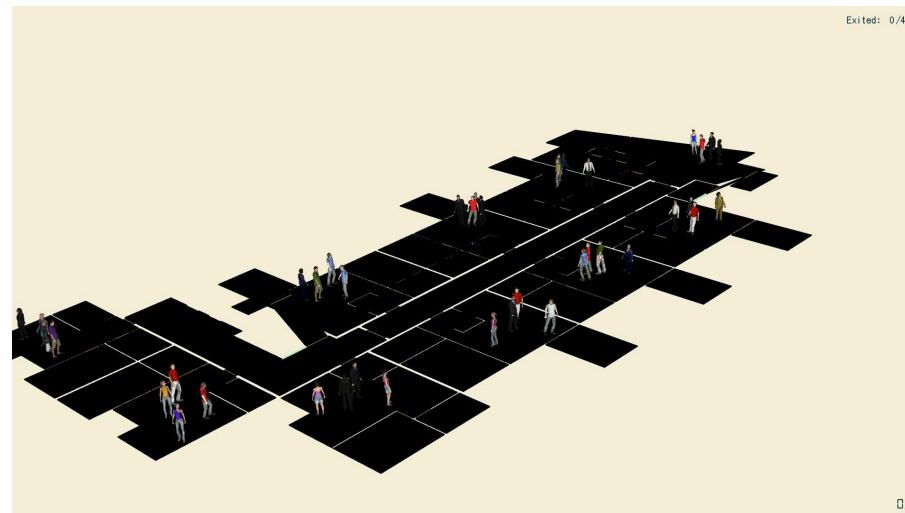
TEMPERATURNNA POLJA / TEMPERATURE FIELDS

Primjena metoda požarnog inženjerstva

3. Korištenje probablističkih modela evakuacije, temeljenih na modelima ponašanja pojedinaca i grupe, **za potrebu analize efikasnosti evakuacijskih puteva, izračuna potrebnog vremena evakuacije...**



<https://www.thunderheadeng.com/pathfinder/compare/>



MJESTO ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA U PRAKSI

- Vidljivo je da Elaborat, posebno kod složenijih građevina, ima sve elemente projekta, jer se kao i svaki projekt sastoji od proračuna i grafičkih dijelova koji se, pogotovo u svjetlu primjene novih inženjerskih metoda, jedino tamo i mogu naći.
- Navedeni razlozi već dulje vrijeme nameću pitanje potrebe da se Elaborat "preimenuje" i ozakoni kao projekt, jer on to u praksi stvarno i jest.

PREDNOSTI PROJEKTA ZAŠTITE OD POŽARA

- Ta promjena bi, između ostalog, **omogućila brže ishodenje potvrde na projektnu dokumentaciju u dijelu zaštite od požara**, jer bi u tom slučaju inspekcija provjeravala **samo jedan projekt**, a usklađenost prepustila glavnom projektantu što mu je i zakonom određena zadaća.
- Druga prednost za nadležnu inspekciju je što bi **taj projekt pratio građevinu kroz cijeli vijek uporabe**, pa bi tijekom inspekcijskog nadzora inspekcija ponovo pratila samo jedan projekt, a ne niz projekata koji se nakon nekog vremena u praksi i ne mogu naći.

ELABORAT KAO PROJEKT ?!

- Tijekom godina na raznim skupovima, a pogotovo na Saborima građevinara (od Cavtata do Opatije), predstavnicima resornih ministarstava prezentirani su razlozi zašto bi elaborat trebao biti projekt, ili bi **jednostavnije rješenje bilo da Elaborat bude sastavni dio projekta.**
- Nažalost, nije bilo ozbiljnih znakova da ovaj pristup nailazi na razumijevanje, **izuzev kod predstavnika MUP-a kojima se ova ideja činila vrijedna razrade.**

SADAŠNJE STANJE I NOVI ZAKON O GRADNJI (N.N., br. 153/13., 20/17., 39/19.) - NASTAVAK NEUSKAĐENOSTI

- Međutim, novim Izmjenama i dopunama Zakona o gradnji (N.N., br. 153/13., 20/17., 39/19.) **Elaborat ne samo da nije postao projekt nego je ukinut**, kao nužni dokument s motrišta Zakona o gradnji, a kao novi obvezni dokument uveden je (uz krivo odabrani stari naziv), ponovo **Prikazom mjera zaštite od požara koji je sastavni dio prve mape glavnog projekta.**
- U trenutku donošenja tog zakona nije bilo poznato tko izrađuje taj dokument, već je samo navedeno da ga **potpisuje glavni projektant.**
- Ovo je izazvalo pravu konsternaciju u stručnoj javnosti koja se bavi ovim područjem, **jer je izgledalo da smo se vratili 20 godina unazad**, te da je došlo do ukidanja jedne struke koja se u vrijeme korištenja inženjerskim metoda i promjena u skladu s EU regulativom tek počela razvijati.

RAZVOJ DOGAĐAJA I TRENUTNO STANJE

- Nakon žalbe Hrvatske udruge za zaštitu od požara na to rješenja i kontakata s predstavnicima resornih tijela utvrđeno je da se ideja **dokumenta koji je sastavni dio glavnog projekta u području zaštite od požara** ipak nastavila razvijati, ali između dvaju resornih tijela (MUP-a i MGPU-Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja), te da će taj problem biti riješen podzakonskim aktom.
- Sukladno navedenom donesen je **Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevine (NN 118., od 04.12.2019)**, koji je u dijelu zaštite od požara razradio rješenja kojim se detaljno definira uloga ovlaštenih osoba za izradu Elaborata zaštite od požara te daljnji razvoj Prikaza mjera zaštite od požara.

ŠTO DONOSI PRAVILNIK U DIJELU ZAŠTITE OD POŽARA-POTPISVANJE

TKO UZ GLAVNOG PROJEKTANTA SUPOTPISUJE PRIKAZ MJERA ZOP-a I TKO PREUZIMA ODGOVORNOST ?

Sukladno citiranom Pravilniku prema članku 12., stava4

(4) Kvalificiranim elektroničkim potpisom naslovne stranice prve mape glavnog projekta stručna osoba ovlaštena po posebnom propisu koja izrađuje Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara preuzima odgovornost u skladu s odredbama Zakona i posebnih propisa za Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara u svim dijelovima glavnog projekta za građevinu razvrstanu u 1., 2.a ili 2.b skupinu građevina za koju se prema posebnom propisu utvrđuju posebni uvjeti zaštite od požara.

Skupine grgrađevina prema Zakonu o gradnji a z akoje se izrađuje prikaz,

1. skupina – građevine koje se planiraju Državnim planom prostornog razvoja
- 2.a skupina – građevine za koje se utvrđuju posebni uvjeti i provodi postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš, postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i/ili ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu
- 2.b skupina – građevine za koje se utvrđuju posebni uvjeti, a ne provodi postupak donošenja rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš, odnosno postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i/ili ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu

....ovo je diskutabilna odredba, nitko ne bježi od odgovornosti, ali ovdje se radi o odgovornosti na razini glavnog projektanta. Da li je ovo zamjena za revidenta požara?.....

ŠTO DONOSI PRAVILNIK U DIJELU ZAŠTITE OD POŽARA

GDJE SE DOKAZUJE ISPUNJENJE TEMELJNOG ZAHTJEVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA I ŠTO JE PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA ?

U članku 28. citiranog Pravilnik navodi se :

*“(1) Za građevine kod kojih se utvrđuju posebni uvjeti zaštiti od požara, **ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara dokazuje se u svim dijelovima glavnog projekta** sukladno članku 27. ovoga Pravilnika, **te Prikazom svim primijenjenih mjera zaštite od požara kao sastavnog dijela prve mape glavnog projekta.***

*(2) Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara je skup podataka o sustavnoj zaštiti od požara koji podrazumijeva organizacijske mjere i radnje za otklanjanje opasnosti od nastanka požara u građevini, rano otkrivanje požara u građevini, obavješćivanje korisnika građevine o izbijanju požara, sprječavanje širenja požara i dima u građevini te učinkovito gašenje požara u građevini, sigurno spašavanje ljudi i životinja ugroženih požarom građevine, sprječavanje i smanjenje štetnih posljedica požara u građevini. (**potpuno identična definicija kao i za ELABORAT ZOP-a**).*

ŠTO DONOSI PRAVILNIK U DIJELU ZAŠTITE OD POŽARA

TKO IZRAĐUJE PRIKAZ I ŠTO SE DOKAZUJE ZAKLJUČKOM ?

U članku 28., stavcima 3, 4, i 5 navodi se ;

(3) Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara obvezno sadrži zaključak da je u svim dijelovima glavnog projekta dokazano ispunjenje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara.

(4) Detaljan sadržaj Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara određuje se posebnim propisom. (treba hitno donijeti !)

(5) U suradnji s glavnim projektantom Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara izrađuje stručna osoba ovlaštena po posebnom propisu.

ŠTO DONOSI PRAVILNIK U DIJELU ZAŠTITE OD POŽARA-PRELAZNE ODREDBE

TKO SE SMATRA STRUČNOM OSOBOM DO DONOŠENJA SADRŽAJA PRIKAZA MJERA ZOP-a ?

Prema članku 51., citiranog pravilnika;

“Do donošenja posebnog propisa iz članka 28. stavka 4. ovoga Pravilnika detaljan sadržaj Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara određuje nadležno javnopravno tijelo u postupcima izdavanja posebnih uvjeta iz područja zaštite od požara, a stručnom osobom koja izrađuje i supotpisuje taj Prikaz smatra se osoba ovlaštena za izradu elaborata zaštite od požara temeljem posebnog propisa.”

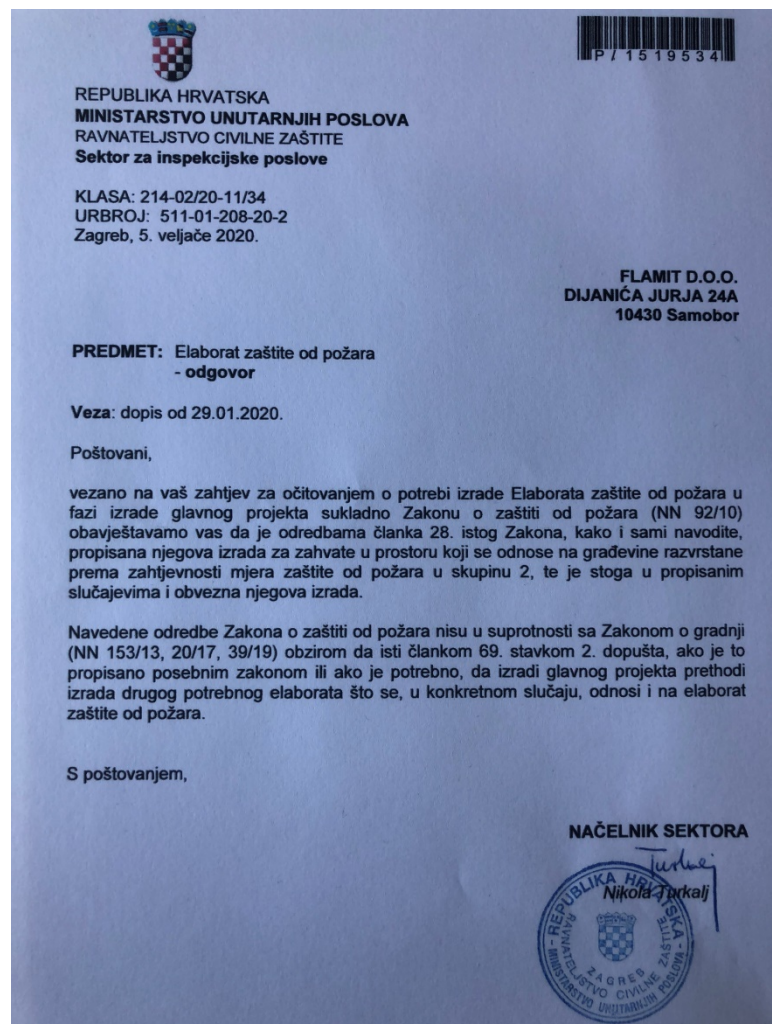
SADRŽAJ PRIKAZA MJER ZAŠTITE OD POŽARA PREMA UPUTI MUPA-a

Kod izdavanja posebnih uvjeta građenje potrebno je ;

- Zatražiti izradu **prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara** koji minimalno **mora sadržati odredbe kao Elaborat zaštite od požara** s pozivom na pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 52/2012) ukoliko se radi o građevini skupine 2.
- Navesti pravila tehničke prakse u projektnoj dokumentaciji (ako su prihvatljiva), koji moraju biti dio Prikaza
- Navesti neki drugi zakoniti način dokazivanja ispunjenja temeljnog zahtijeva (**proračun i sl**) naveden u projektnoj dokumentaciji (?) koji mora biti dio Prikaza,
- Navesti potrebu Tehničkog nadgledanja glavnog projekta, ako postoji mogućnost nastanka eksplozivne atmosfere(?)
- Navesti neke druge uvjete koje smatrate potrebnim
- Kod potvrđivanja glavnog projekta **potvrđuje se samo mapa u kojoj se nalazi prikaz (I mapa)**, jer sve ostale moraju biti s njom usklađene. Tu **usklađenost potvrđuje supotpisom izrađivač Prikaza** (osoba ovlaštena za izradu Elaborat zaštite od požara) i glavni projektant.

Komenta ;nije u skladu sa zakonom, jer se potvrda odnosi na glavni projekt

KAKVA JE TRENUTNI STATUS ELABORATA ZOP-a ?



- Prema odgovoru Ministarstva unutarnjih poslova od 05.02.2020., godine, izrada Elaborata zaštite od požara je i dalje obvezna za građevine skupine 2., jer je tako propisano člankom 28. Zakona o zaštiti od požara.
- Istovremeno je i obvezna i izrada Prikaza mjera zaštite od požara prema Zakonu o gradnji.
- Izrađuju li se dva dokumenta, iako je ideja bila izrađivati samo jedan u sastavu glavnog projekta?
- Ovo je očiti rezultat neusklađenosti dvaju zakona,.... od ideje o jednom kvalitetnijem dokumentu trenutno treba izrađivati dva....!

PRIJEDLOG SADRŽAJA PRIKAZA MJERA ZOP-a

PRIKAZ ZOP-A TREBAO BI IMATI 3 OSNOVNA POGLAVLJA I TO;

1.POGLAVLJE

ULAZNI PODACI I KONCEPT ZAŠTITE OD POŽARA

2.POGLAVLJE

DOKAZ ISPUNJENJA TEMELJNOG ZAHTJEVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA PO POJEDINIM PROJEKTIMA

3.POGLAVLJE

GRAFIČKE PRILOGE

PRIJEDLOG SADRŽAJA PRIKAZA MJERA ZOP-a ŠTO TREBA SADRŽATI POGLAVLJE 1.

1. ULAZNI PODACI I KONCEPT ZAŠTITE OD POŽARA

1.1. Podaci iz elaborata zaštite od požara sukladno važećem propisu

Komentar : Budući da je i dalje na snazi Zakon o zaštiti od požara koji predviđa izradu Elaborata u kojem se **definiraju ulazni podaci i koncept zaštite od požara koji je osnova za sve projektante**, predlažemo da Elaborat za sad i dalje ostane u formi predviđenoj važećim propisom tim više što su spomenuta mišljenja MUP-a na tom tragu. Izmjena sadašnjeg sadržaja Elaborat (koji je u praksi pokazao određene nedostatke) nije realna, jer prije treba mijenjati i uskladiti Zakon o zaštiti od požara.

PRIJEDLOG SADRŽAJA PRIKAZA MJERA ZOP-a ŠTO TREBA SADRŽATI POGLAVLJE 2.

2.POGLAVLJE

DOKAZ ISPUNJENJA TEMELJNOG ZAHTJEVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA PO POJEDINIM PROJEKTIMA

2.1. Dokaz o ispunjenju temeljnih zahtjeva u tehničkom opisu projekata pojedinih struka komentar ;

Sukladno članku 25., Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina tehnički opis odgovarajućih projekata pojedine struke mora sadržati opis ispunjenja i temeljnog zahtjeva u području zaštite od požara.

Predlažemo da tehnički opis u **posebnoj točki** sadržati najmanje ;

- Zahtjeve iz koncepta zaštite od požara **koji se odnose na predmetni projekt**
- Opis dijelova **postrojenja ili sustava u funkciju zaštite od požara**
- **Principijelni opis ispunjenja temeljnog zahtjeva zaštite od požara i eventualne veze sa sustavima obrađenim u projektima drugih struka**
- **Uvjete za ispitivanje i održavanje dijelova ili sustava u funkciji zaštite od požara**

PRIJEDLOG SADRŽAJA PRIKAZA MJERA ZOP-a ŠTO TREBA SADRŽATI POGLAVLJE 2.

2.POGLAVLJE

DOKAZ ISPUNJENJA TEMELJNOG ZAHTJEVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA PO POJEDINIM PROJEKTIMA

2.2. Dokaz o ispunjenju temeljnih zahtjeva u odgovarajućim projektima pojedinih struka

Sukladno članku 27., Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina odgovarajući projekti pojedinih struke moraju sadržati opis ispunjenja i temeljnog zahtjeva u području zaštite od požara. Predlažemo da navedeni opis u **posebnoj točki** sadržati najmanje ;

PRIJEDLOG SADRŽAJA PRIKAZA MJERA ZOP-a ŠTO TREBA SADRŽATI POGLAVLJE 2.

- **zahtjeve i ulazne podatke** iz elaborata zaštite od požara **koji se odnose na predmetni projekt** (npr. kritični požarni scenarij za dimenzioniranje sustava koji je predmet projekta, količine dima koje treba odvesti iz pojedinih prostora, značajke evakuacijskih putova, zahtjeve koji se odnose na upravljanje pojedinih sustava drugih struka i dr)
- **podatke o tehničkim propisima i drugim propisima** (pobliže upućivanje na dijelove koji se odnose na proračune i druge prikladne metode), u području zaštite od požara
- **proračune i druge dokaze o ispunjavanju temeljnog zahtjeva iz područja zaštite od požara za projektirani dio građevine**
- po potrebi, od projektanta, **vrednovane rezultate ispitivanja** dijela građevine za predvidiva djelovanja i utjecaje na građevinu u slučaju požara
- **grafičke priloge i funkcionalne sheme** koji se odnose na sustave zaštite o od požara koji su predmet pojedinog projekta

PRIJEDLOG SADARŽAJA PRIKAZA MJERA ZOP-a PRIMJER PROJEKT VATRODOJAVE

- ŠTO TREBA DATI ELABORAT KAO ULAZNE PODATKE ZA BILO KOJI SUSTAV U FUNKCIJI ZAŠTITE OD POŽARA npr. SUSTAV VATRODOJAVE ?

1. KAD TREBA SUSTAV VATRODOJAVE?

komentar; treba li sustav vatrodojave (ili bilo koji drugi sustav), utvrđuje se na razini ulaznih podataka (točka 1-Elaborat), i tu se razlikuju dva slučaja;

1. preko zahtjeva iz propisa, (tzv. preskriptivni pristup) ili

2. preko zahtjeva koji su proizašli iz proračuna - inženjerski pristup, odnosno „performance based“ pristup.

PRIJEDLOG SADARŽAJA PRIKAZA MJERA ZOP-a PRIMJER PROJEKT VATRODOJAVE; Primjer **preskriptivnog** određivanja- unaprijed određeno propisom-HOTELI

IX. UREĐAJI ZA UZBUNJIVANJE, DOJAVU I GAŠENJE POŽARA

Članak 28.

- 1) Ugostiteljski objekti u kojima može istovremeno boraviti više od 100 osoba moraju imati izveden sustav za dojavu požara.
- 2) Sustav za dojavu požara iz stavka 1. ovog članka obavezno se mora izvesti u hodnicima, pomoćnim prostorijama te u svim dijelovima ugostiteljskog objekta koji su rizični za pojavu požara, a u koje se povremeno ulazi.
- 3) Sustav iz stavka 1. ovog članka mora biti projektiran i izgrađen sukladno odredbama hrvatskih propisa, a do donošenja hrvatskih propisa primjenjivat će se europski propisi kao pravilo tehničke prakse.
- 4) Ručni javljači požara moraju biti postavljeni tako da od bilo kojeg mjesta u objektu do ručnog javljača požara udaljenost nije veća od 30 m.
- 5) Odredbe ovog članka ne odnose se na objekte za prehranu, te na ugostiteljske objekte koji su zaštićeni stabilnim sustavom za gašenje požara ako isti nisu upravljani sa sustavom za dojavu požara.

PRIJEDLOG SADARŽAJA PRIKAZA MJERA ZOP-a PRIMJER PROJEKT VATRODOJAVE; Primjer preskriptivnog određivanja- unaprijed određeno propisom-HOTELI

Članak 29.

1) Ugostiteljski objekti u kojima istovremeno može boraviti više od 250 osoba moraju imati **zvučni uređaj za uzbunjivanje.**

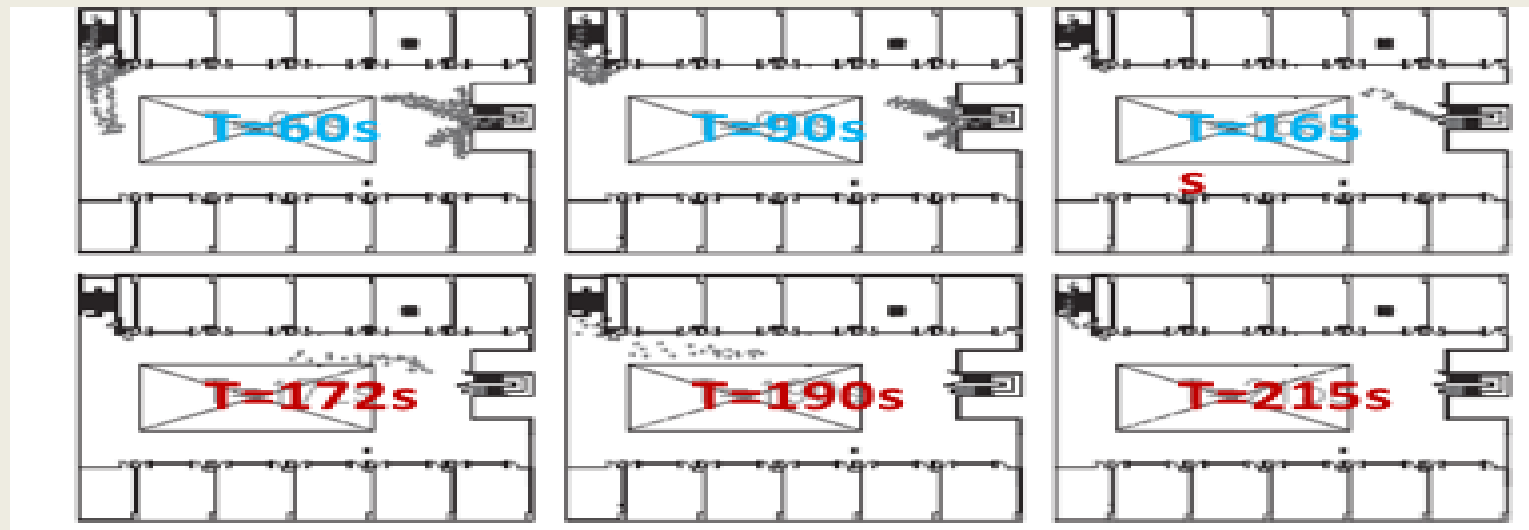
2) Uređaj za uzbunjivanje može biti sirena ili zvono čija jačina zvuka je najmanje **trideset decibela viša od okolne buke mjereno na najnepovoljnijem mjestu, ali ne više od 110 decibela mjereno na udaljenosti od 1 metra od uređaja za uzbunjivanje.**

3) Uređaj za uzbunjivanje mora imati i sekundarni izvor napajanja, koji ima takve karakteristike da omogući rad uređaja za uzbunjivanje u trajanju od najmanje **24 sata u stanju pripreme i 10 minuta u operativnom stanju.**

4) U slučaju da postoji sustav automatske dojave požara uređaj za uzbunjivanje mora se aktivirati automatski nakon prorade dva automatska javljača požara koji su smješteni u dvije različite zone dojave odnosno kod adresibilnih javljača požara kad proradi drugi stupanj (uzbuna).

Modeliranjem evakuacije je moguće dokazati potrebu za drugim sustavima npr. **sustavom vatrodjave i/ili sustavom odimljavanjaj/ ili sustavom za automatsko gašenje požara- te podatke daje elaborat .**

MODELIRANJE MOŽE POKAZUJE DA I „DOBRO“ PROJEKTIRANI PUTOVI (U PRESKRIPTIVOM SMISLU), ZBOG BRZINE STVARANJA DIMA NISU SIGURNI TE JE STRADAVANJE KORISNIKA VRLO VJEROJATNO



PRIMJER : KRITIČNO VRIJEME STVARANJA DIMA KOJI ISPUNJAVA EVAKUACIJSKE PUTOVE JE PREMA MODELIRANJU **166 sec.**, A VRIJEME EVAKUACIJE JE DUŽE(215 sec), ŠTO ZNAČI DA JE DIO KORISNIKA IZLOŽEN DJELOVANJU DIMA.
ZAKLJUČAK: PRESKRIPTINI PRISTUP U KONKRETNOM SLUČAJU NE OMOGUĆUJE SIGURNU EVAKUACIJU

PRIJEDLOG SADARŽAJA PRIKAZA MJERA ZOP-a PRIMJER PROJEKT VATRODOJAVE- RAZINA ELABORATA (poglavlje 1)

Ako je utvrđena potreba za sustavom vatrodojave izrađivač Elaborata (Prikaz) analizira kritične scenarije požara i određuje veze tog sustava u odnosu na druge sustave i njihovu ulogu u cjelokupnom sustavu zaštite osoba i građevine u slučaju požara.

Ti zahtjevi su ulazni i obvezni podaci za projektante pojedinih struka, što na kraju rezultira i funkcionalnim ispitivanjima.

Primjer mogućih upravljačkih funkcija sustava vatrodojave;

- aktiviranje sustav za odimljavanje,
- aktiviranje sustava nadlačnih stubišta,
- gašenje sustava ventilacije,
- otpuštanje vatroopornih ili dimonepropusnih vrata i/ili barijera
- zatvaranje PP i dimnih zaklopki
- upravljanje dizalima (običnim, evakuacijskim ili vatrogasnim)
- programirana evakuacija i dr

PRIMJER; PROGRAMIRANA EVAKUCIJA ODREĐUJE SE ELABORATOM ZOP- a

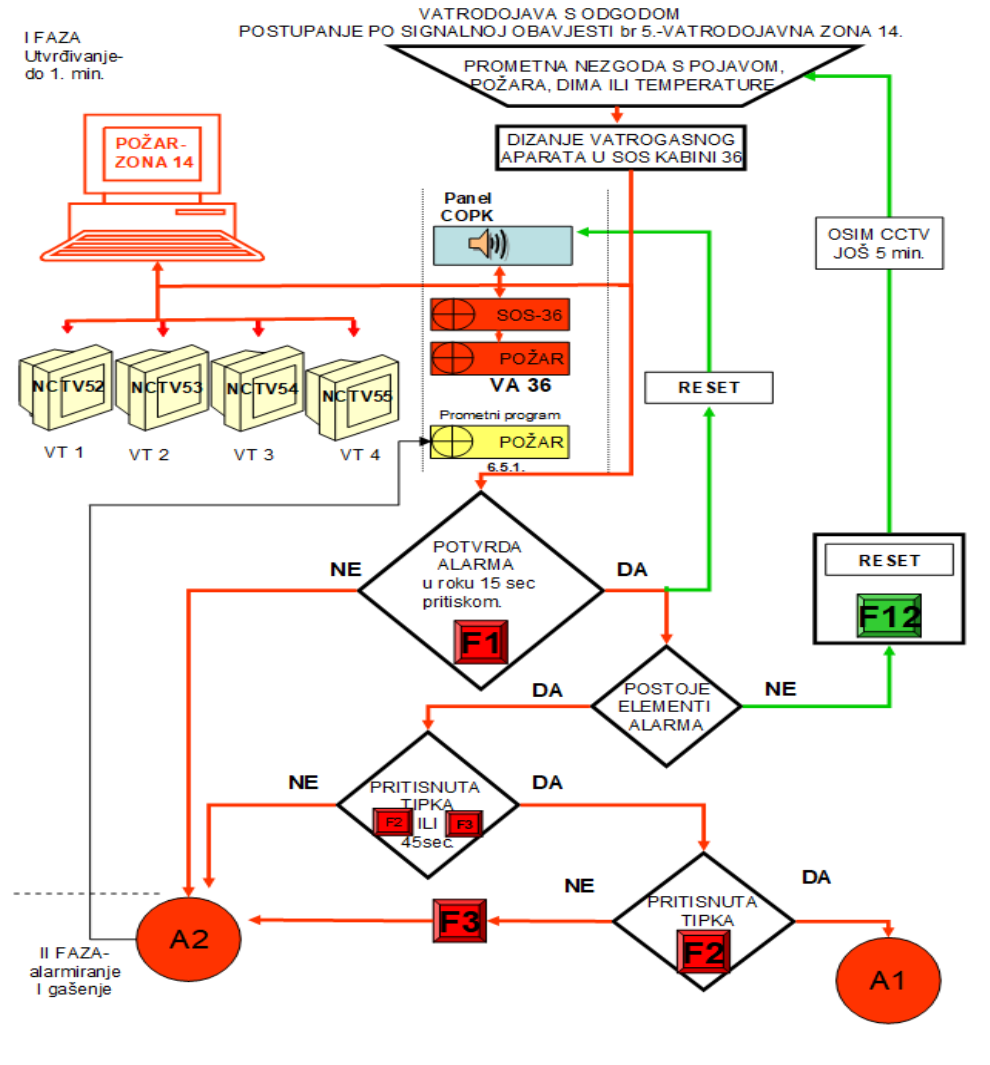


PRIMJER VREMENA PROGRAMIRANE EVAKUACIJA OSOBA IZ ZGRADA

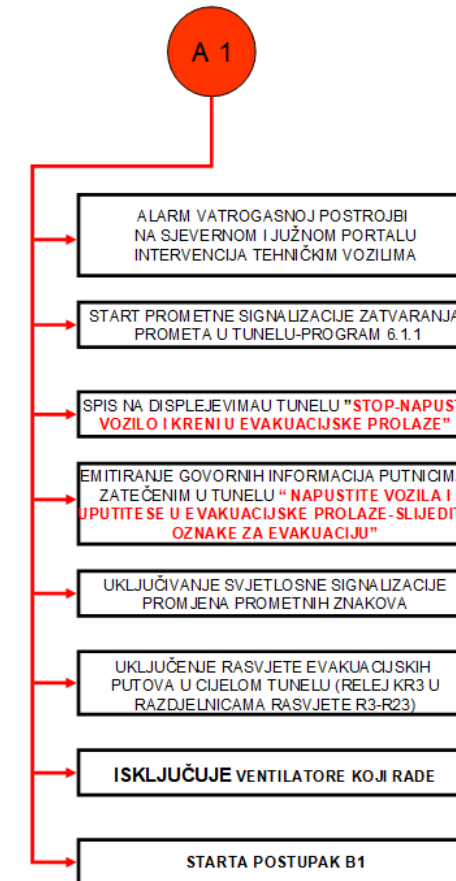
| Mjesto nastanka požara | Redoslijed katova koje treba evakuirati | Vrijeme (x) početka evakuacije + min. |
|------------------------|--|---------------------------------------|
| Suteran | 1 Suteran 2 Prizemlje 3 1. kat 4 2. kat 5 3. kat | x x + 1 x + 1 x + 4 x + 8 |
| Prizemlje | 1 Prizemlje 2 1. kat 3 Suteran 4 2. kat 5 3. kat | x x + 1 x + 1 x + 4 x + 8 |
| 1. kat | 1 1. kat 2 Prizemlje 3 Suteran 4 2. kat 5 3. kat | x x + 1 x + 1 x + 4 x + 8 |
| 2. kat | 1 2. kat 2 Prizemlje 3 Suteran 4 3. kat 5 1. kat | x x + 1 x + 1 x + 4 x + 7 |
| 3. kat | 1 3. kat 2 Prizemlje 3 Suteran 4 2. kat 5 1. kat | x x + 1 x + 1 x + 2 x + 8 |

Prijedlog modela "programirane" evakuacije za robnu kuću

PRIMJER SCHEME (DIJAGRAM TOKA) KOJA U ELABORATU ZO-A DAJE ULAZNE PODATKE ZA PROJEKTANTA SUSTAVA U TUNELU



POSTUPAK -A 1



ŠTO TREBA SADRŽATI PRIKAZ ZOP-A POJEDEINE STRUKE KAO DOKAZ ISPUNJENJA TEMELJNOG ZAHTJEVA ZOP-A

Prikaz mjera zaštite od požara u projektu vatrodjave principijelno treba sadržati u jednoj točki, rješenja kojima se ispunjavaju zahtjevi iz Elaborata i važećih propisa i normi.

Prijedlog minimalnog sadržaja PRIKAZA ZOP_A PO POJEDNIM PROJEKTIMA je opisan na slajdu 34-35, no detaljni sadržaj treba prepustiti svakoj struci !!!

ŠTO TREBAJU SADRŽATI GRAFIČKI PRILOZI ?

- OVO JE JEDNO OD NAJNEJASNIJIH PITANJA KOJE SE U SADAŠNJOJ SITUACIJI (KAD JOŠ NIJE DEFINIRAN SADRŽAJ PRILAZA), U POSTUPKU IZDAVANJA POSEBNIH UVJETA GRAĐENJA ODREĐUJE PROIZVOLJNO I BEZ OSJEĆAJA ZA REALNOST .

- **RJEŠENJE**

Obustavlja se postupak za izdavanje potvrde na glavni projekt – prikaz mjera zaštite od požara zajedničke oznake 10137 iz rujna 2019.

O b r a z l o ž e n j e

Provedenim postupkom i uvidom u priloženi glavni arhitektonski projekt utvrđeno je da:

2. prikaz mjera zaštite od požara nije izrađen u skladu s člankom 28. stavkom 2. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina jer u

grafičkom dijelu **nije prikazano**: položaj mobilne opreme za gašenje požara (tip i vrsta vatrogasnog aparata), vatrootporne prekidne udaljenosti otporne kao granice požarnih sektora za vertikalno i horizontalno sprečavanje širenje požara sa toplinskom izolacijom A1 ili A2-s1d0s, protupožarne konzola u krovu i njezin detalj sa negorivim i vatrootpornim slojevima, za sustav za gašenje požara plinom NOVEC 1230 položaj njegovog spremnika, njegove centrale za upravljanje, pripadajuće tipkalo za aktiviranje gašenja i položaje uređaja za svjetlosnu i zvučnu signalizaciju, za sustav za odimljavanje stubišta položaje centrala za upravljanje i tipkala za ručno aktiviranje odimljavanja, razvod ventilacije sa protupožarnim zaklopkama i negorivom izolacijom (klase gorivosti A₁) na putovima evakuacije, položaji razvodnih ormara, položaj protupaničnih lampi na koridorima evakuacijskih putova i izlaza, položaj protupanične rasvjete u protueksplozijskogj izvedbi u kotlovnici, položaj glavne sklopke izvan plinske kotlovnice, gromobranska instalacija, mjesta brtvljenja na granicama požarnih sektora.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Povjerenstvu za rješavanje žalbi u drugostupanjskom upravnom postupku MUP-a RH, Zagreb, Ilica 335 u roku od 15 dana od dana prijema ovog rješenja.

Žalba se predaje ovom Područnom uredu, pismeno ili usmeno na zapisnik, a upravna pristojbe se plaća u državnim biljezima u iznosu od 35,00 kn po Tar. br. 3. 1. Zakona o upravnim pristojbama (N.N. br. 115/16, 8/17, 37/17 i 129/17).

ŠTO TRAŽI NOVI PRAVILNIK O OBVEZONOM OPREMANJU I SADARŽAJU PROJEKTA GRAĐEVINE (NN 118/2019)

Grafički prikazi

Članak 33.

(1) Grafički se prikazuje oblik i veličina građevine ili njezinog dijela, te instalacija i opreme kada je projektirana, kao i njihov međusobni položaj te položaj u prostoru.

(2) **Grafički prikazi za projektirani dio** građevine sadrže:

– **situaciju** kojom se prikazuje položaj projektiranog dijela građevine u prostoru te njegov položaj i povezanost s drugim dijelovima građevine i drugim građevinama mjerodavnim za njegovo tehničko rješenje, izrađenu u skladu s člancima 34. do 39. ovoga Pravilnika, ako ovim Pravilnikom nije propisano drukčije

– **nacrte** (tlocrte, presjeke, poglede odnosno druge nacрте prikladne vrsti građevine) projektiranog dijela građevine, s ucrtanim dužinskim i visinskim kotama, te ovisno o vrsti građevine, s iskazanim namjenama prostora i iskazom površina

– **nacrte** kojima se, ovisno o vrsti i namjeni građevine, daje **rješenje uređenja građevne čestice** (namjenu i obradu površina, ograde, ogradne i druge zidove te druge elemente projektirane u cilju uređenja terena), ako je potrebno

– **sheme**, izometrije ili druge prikladne prikaze projektiranog dijela građevine, dijelova građevine i tehničkih i/ili funkcionalnih sklopova koji čine građevine ili njihove dijelove, te prikaze koji služe za bolje razumijevanje dokaza o **ispunjavanju temeljnih zahtjeva** (plan pozicija, shema ispitnog modela i sl.), ako je potrebno i

– 3D i druge grafičke prikaze koji na primjeren način prikazuju tehničko rješenje građevine.

(3) **Sadržaj i broj grafičkih prikaza mora biti takav da osigurava da nijedan dio tehničkog rješenja za kojeg je potrebno grafičko prikazivanje ne ostane neprikazan.**

Zaključak

- Pitanje Elaborata znatno je šire od dileme kako bi se trebao zvati taj dokument (prikaz, projekt, studija i sl.) i gdje bi trebao biti situiran u projektnoj dokumentaciji.
- Iz prikazanih izmjena u propisima vidljiva je želja zakonodavca da se pitanje sigurnosti od požara unaprijedi preimenovanjem i pomicanjem sadašnjeg elaborata zaštite od požara na razinu prve mape glavnog projekta, te uvođenjem dodatne kontrole projekta, od strane izrađivača Prikaza.

Međutim, i dalje ostaje ključno pitanje sadržaja prikaza mjera zaštite od požara, koje će odrediti karakter tog dokumenta i sustav edukacije svih sudionika ovog procesa koji ne postoji, a trebao bi obuhvatiti projektante, inspektore, nadzorne inženjere... jer to nalaže razvoj područja koji ide prema primjeni inženjerskih metoda kojima se povećava sigurnost građevina.

Također, činjenica je da su oba zakona na snazi (Zakon o zaštiti od požara koji traži Elaborat i revidente, a Zakon o gradnji koji traži Prikaz mjera zaštite od požara), što dovodi do zaključka da slijedi još dug put do usklađenja tih zakona, ali i usklađenja i donošenja brojnih podzakonskih akata.