

PROJEKTOVANJE I ODRŽAVANJE SISTEMA ZA DOJAVU POŽARA

Sadržaj predmeta i osnovne informacije

Uvodno predavanje

Sadržaj predmeta

- U okviru predmeta se izučavaju pravila i postupci za projektovanje i održavanje sistema za otkrivanje i dojavu požara u skladu sa vodećim nacionalnim, evropskim i međunarodnim standardima:
 - **ISO 7240** *Fire detection and alarm systems*
 - **(SRPS) EN 54** *Fire detection and alarm systems*
 - **DIN VDE 0833-2** *Alarm systems for fire, intrusion and hold up – Part 2: Requirements for fire alarm systems*
 - **BS 5839** *Fire detection and fire alarm systems for buildings*
 - **NFPA 72** *National fire alarm code*
 - **СП 5.13130.2009** *Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования* (ranije **НПБ 88-2001**)
- Pored toga, sadržaj predmeta je prilagođen sticanju znanja potrebnih za polaganje licence u skladu sa dokumentom **PRAVILNIK** o polaganju stručnog ispita i uslovima za dobijanje licence i ovlašćenja za izradu Glavnog projekta zaštite od požara i posebnih sistema i mera zaštite od požara (delatnost B.2) Izrada projekata stabilnih sistema za dojavu požara i izvođenje ovih sistema ("*Službeni glasnik RS*", br. 21/2012)

Osnovni elementi programa

1. **Zahtevi za izvođenje stabilnih instalacija za dojavu požara**
2. **Procena rizika od nastanka požara u pogledu zahteva za izvođenja stabilnih instalacija za dojavu požara**
3. **Javljači požara**
4. **Centralni uređaj za dojavu požara, paralelni tabloi i sl.**
5. **Uređaji za uzbunjivanje**
6. **Električne instalacije i uređaji sistema za dojavu požara**
7. **Specijalni uređaji i moduli u sistemu za dojavu požara, tehničke karakteristike i principi rada**
8. **Posebni elementi dojave požara integrisani u drugim sistemima (izvršne funkcije)**
9. **Isprava o usaglašenosti elemenata stabilnog sistema za dojavu požara**
10. **Izvođenje radova na ugradnji stabilnog sistema za dojavu požara**
11. **Ispitivanja stabilnih instalacija, početni pregled i ispitivanja**
12. **Tehnički normativi za sisteme, opremu i uređaje za otkrivanje požara i alarmiranje, primopredaja**



Sadržaj - celine

- 1 Proračun rizika od požara
- 2 Struktura sistema za dojavu požara
- 3 Funkcionisanje sistema za dojavu požara
- 4 Polazne osnove projektovanja
- 5 Izbor detektora požara
- 6 Postavljanje ručnih javljača požara
- 7 Postavljanje tačkastih detektora toplote i dima
- 8 Postavljanje detektora plamena
- 9 Postavljanje detektora ugljen-monoksida
- 10 Usisni sistemi za dim
- 11 Linijski detektori toplote
- 12 Linijski detektori dima
- 13 Postavljanje tačkastih detektora toplote i dima u posebnim slučajevima
- 14 Zvučna i vizuelna signalizacija
- 15 Napajanje sistema za dojavu požara
- 16 Ispitivanje i održavanje sistema za dojavu požara
- 17 Projektna dokumentacija

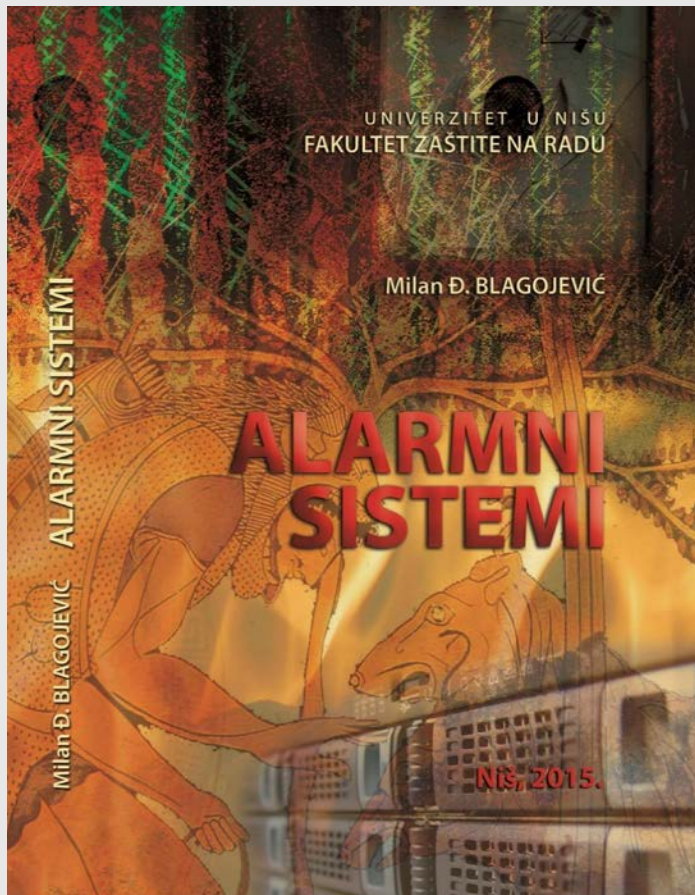
Program rada – predispitne obaveze i ispit

STRUKTURA POENA ZA PREDISPITNE OBAVEZE

- Aktivnost na nastavi - 10 poena
 - Projektni zadatak - 20 poena
 - Kolokvijum - 20 poena
- Ukupno: 50 poena

STRUKTURA POENA ZA ISPIT

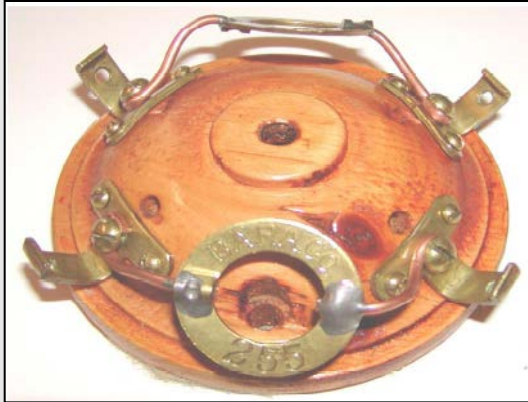
- Izrada grafičkog dela projekta - 20 poena
 - Usmeni deo ispita - 30 poena
- Ukupno: 50 poena



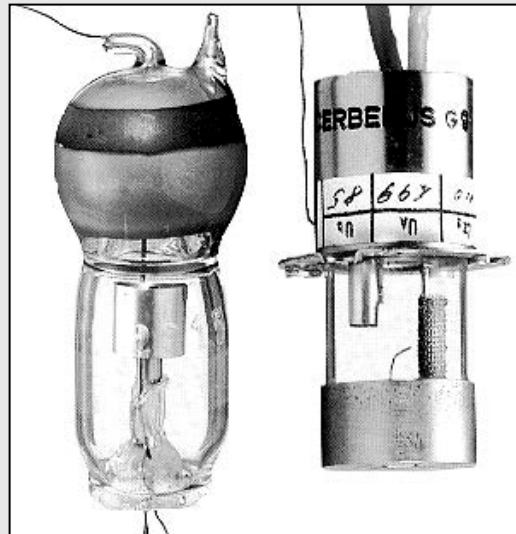
Zahtevi za izvođenje stabilnih instalacija za dojavu požara – osnovni polazni dokumenti

- Standardi grupacije *SRPS EN - 54*
- *Правилник о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара* - "Службени лист СРЈ", број 87 од 30. децембра 1993.
- *Закон о заштити од пожара* – "Службени гласник РС", број 111 од 29. децембра 2009, број 20 од 24. фебруара 2015.
- *Правилник о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара* - "Службени гласник РС", број 80 од 21. септембра 2015.
- *Правилник о техничким нормативима за заштиту угоститељских објеката од пожара* - "Службени гласник РС", број 61 од 10. јула 2015.

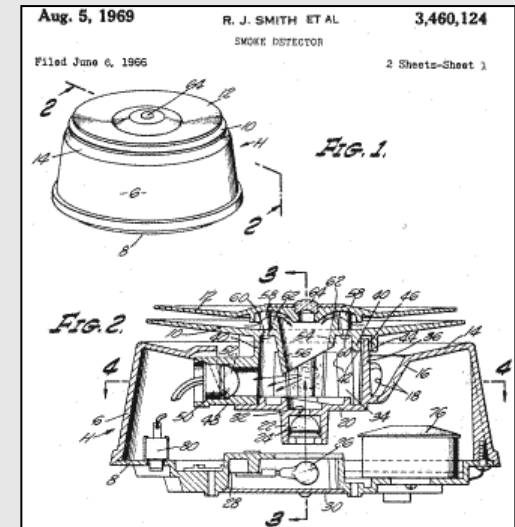
Uvod – Alarmni sistemi kroz istoriju



Watkinsov javljač toplote (1870. – 1876.)

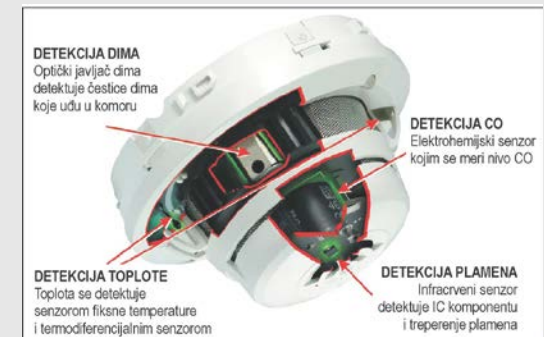
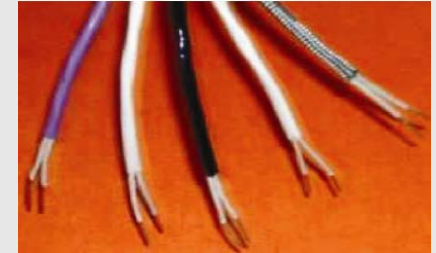
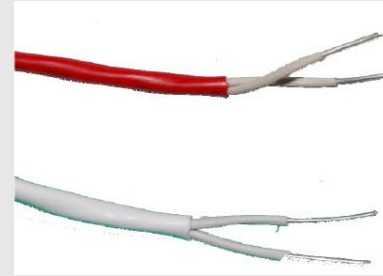


Javljač dima u tehnologiji vakuumskih cevi (1970.)

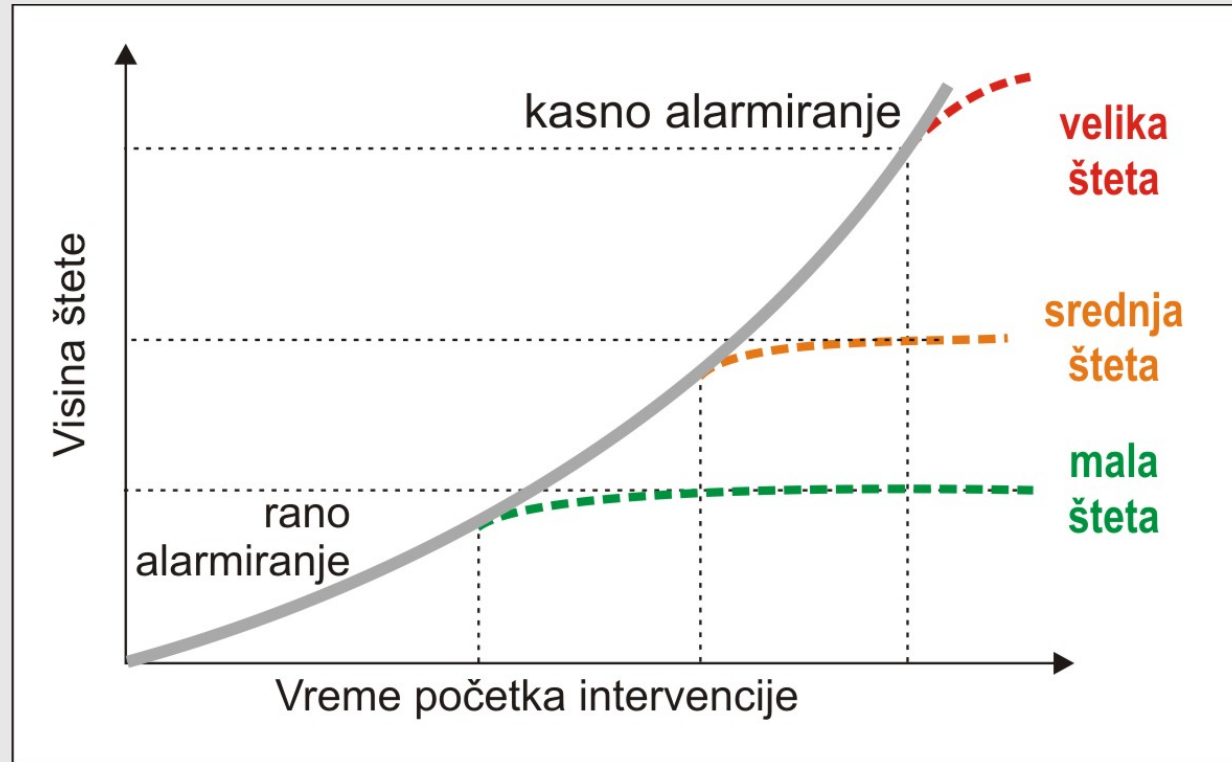


Patent prvog komercijalnog javljača dima (1968.)

Uvod – Alarmni sistemi kroz istoriju



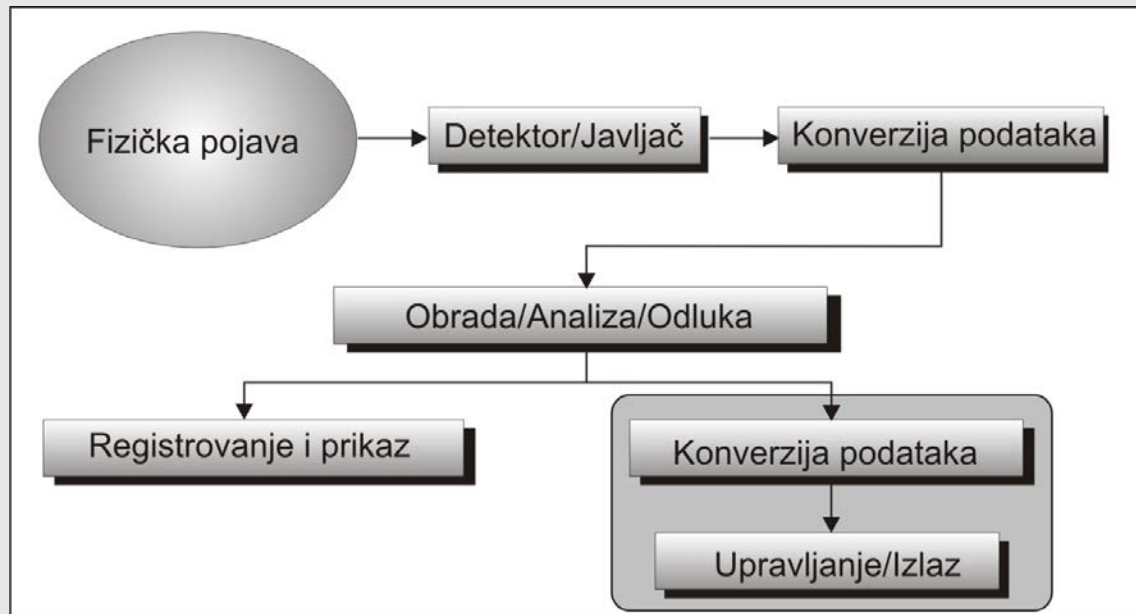
Uvod – Sistemi za otkrivanje i dojavu požara



- od momenta alarmiranja (dobjave požara) direktno zavisi veličina moguće/nastale štete
- vreme zaštite = vreme detekcije + vreme prenosa informacije + vreme intervencije

Prikupljanje podataka - pojmovi i definicije

- Podatak -> *obrada podataka* -> Informacija
- Signal
- **Sistemi za prikupljanje podataka** (*analogni, digitalni, informacioni sistemi, merno-informacioni sistemi*)
- **Sistemi koji rade u realnom vremenu**



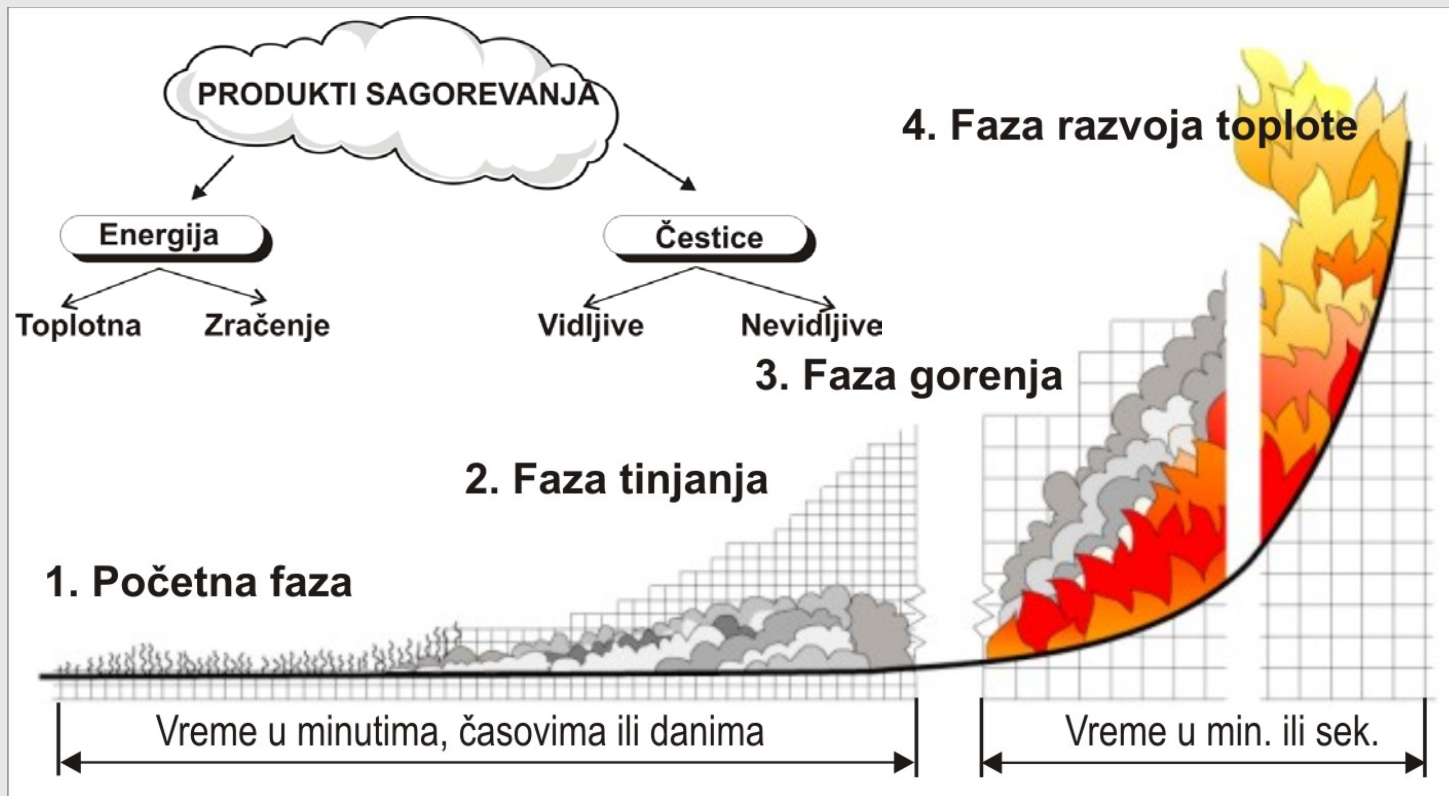
- terminologija (veliki broj različitih, neusaglašenih termina) - *Alarm Systems, Fire Alarm Systems, Fire Detection Systems,...*

Prikupljanje podataka - pojmovi i definicije

- Alarmni sistemi koji obuhvataju sisteme za otkrivanje i dojavu požara i sisteme za zaštitu od provale su sistemi koji rade u realnom vremenu i pripadaju klasi merno - informacionih sistema.
- Sistemi za prikupljanje podataka koji rade u realnom vremenu se u zapadnoj praksi i literaturi najčešće nazivaju *Data acquisition systems*, a u Rusiji *Системы сбора данных* sa osnovnom ulogom da prikupljaju podatke od senzora, i da posle obrade i analize generišu informacije o stanju sistema ili fizičke pojave koja se prati.
- Terminologija obuhvata veliki broj različitih (ponekad neusaglašenih) termina - *Alarm Systems, Fire Alarm Systems, Fire Detection Systems, Burglar Alarm Systems, Intruder Alarm Systems, Perimeter Detection System, Системы пожарной сигнализации, Системы тревожной сигнализации ...*

FAZE RAZVOJA POŽARA SA ASPEKTA DETEKCIJE

- Dinamika sagorevanja zavisi od “strana” požarnog trougla: *goriva materija - izvor toplote - kiseonik*



Detekcija: **energija** -> (toplotna, EM zračenje) ili **čestice** (dim)

Pojave koje se detektuju -> **DIM, TOPLOTA, PLAMEN, CO**

Izgled savremenih detektora (javljača) požara

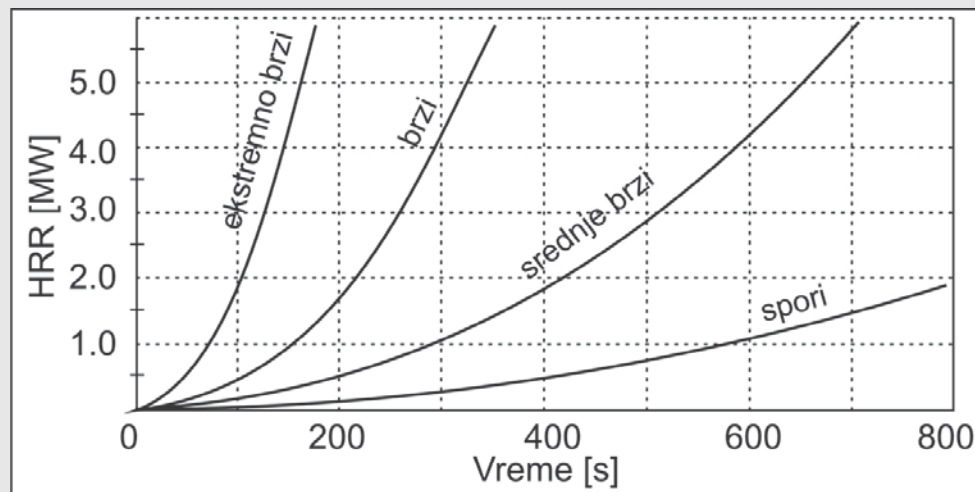


Početak – odakle krenuti?

- Očekivana *toplotna snaga* (engl. *Heat release rate*) požara.

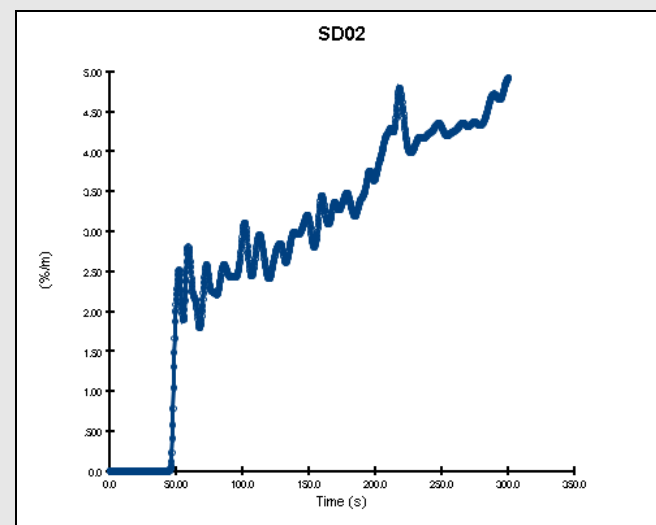
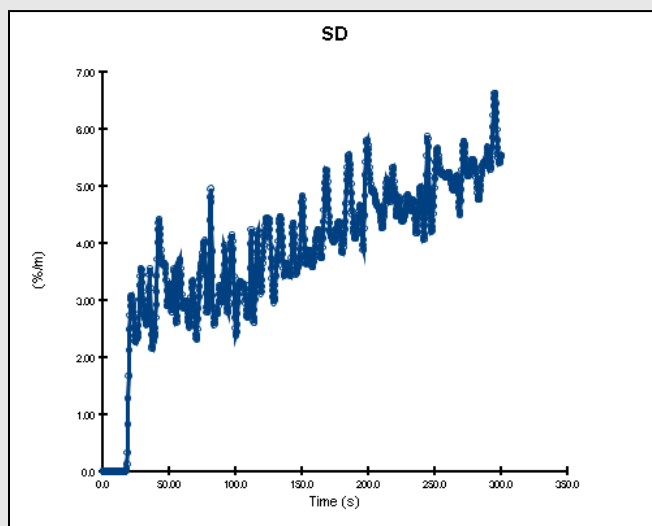
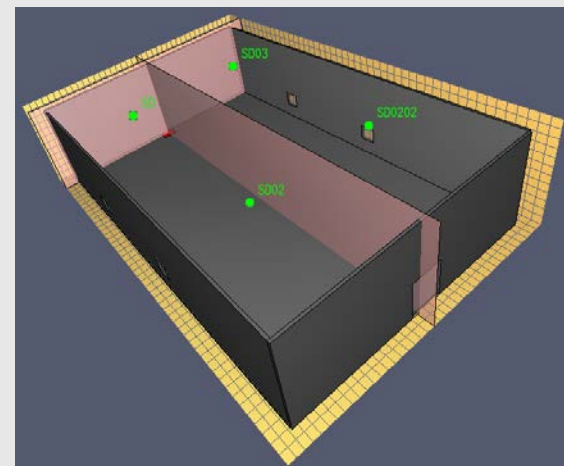
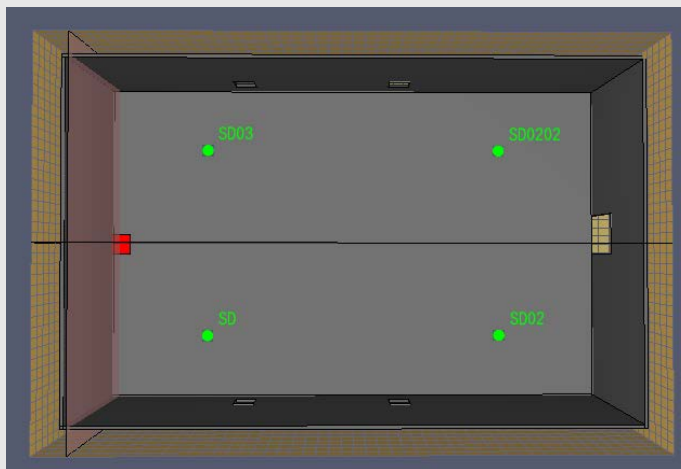
$$Q = \alpha \cdot t^2 \quad t - \text{vreme potrebno da se dostigne 1055 kW.}$$

Model	α [kW]	Vreme [s]	Primer realnog požara
spori	0.003	600	Gusto zbijeni proizvodi od drveta
srednje brzi	0.012	300	Nameštaj od punog drveta. Pojedini komadi nameštaja od drveta sa malom količinom plastike
brzi	0.047	150	Naslagane drvene palete sa kartonskim kutijama. Neke vrste tapaciranog nameštaja.
ekstremno brzi	0.188	75	Tapacirani nameštaj. Visoko naslagani plastični materijali. Nameštaj od tankog drveta (plakari i slično).



Početak – odakle krenuti? Simulacije.

- Značaj *simulacije (PyroSim)* pri određivanju tipa i razmeštaja detektora požara.





Adresa za kontakt:

Dr Milan Blagojević, red. prof.

Fakultet zaštite na radu u Nišu

18106 Niš, Čarnojevića 10a

milan.blagojevic@znr fak.ni.ac.rs

Hvala na pažnji!