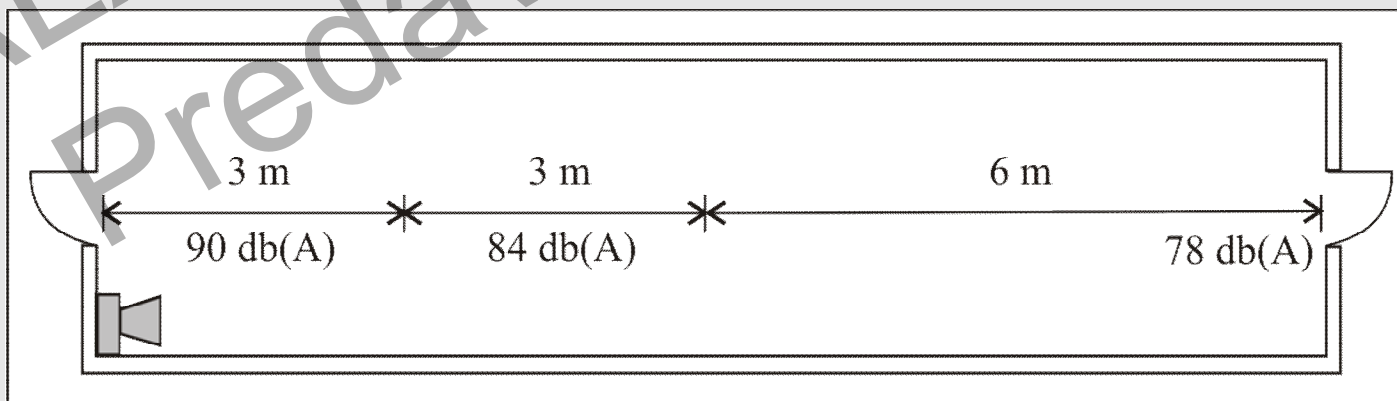


ALARMNI SISTEMI

Predavanje 7

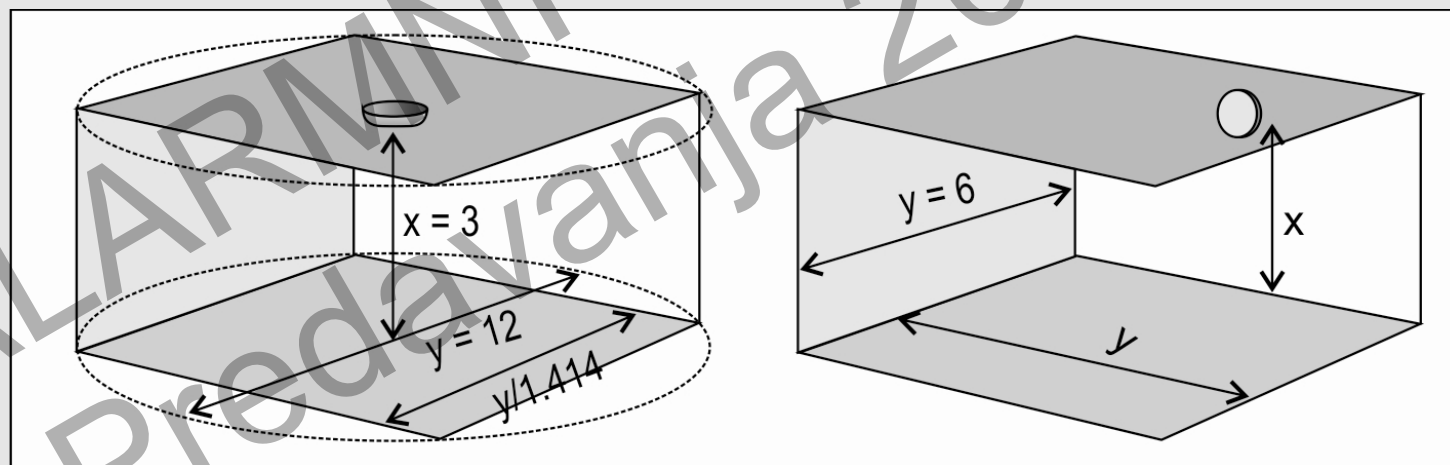
Zvučna signalizacija

- Najniži nivo zvuka - 65 dB(A) ili 5 dB(A) iznad bilo kog nivoa buke koji može da se javi u ambijentu duže od 30 s,
- Za prostorije u kojima se spava, preporučuje se nivo zvučnog alarmiranja od 75 dB(A),
- U prostorijama sa povišenim nivoom buke do 95 dB(A),
- Najpovoljnije frekvencije za zvučno alarmiranje - područje od 500 do 1000 Hz.
- signal upozorenja u trajanju od 2 do 10 s,
- pauza u trajanju od 0.25 do 5 s,
- glasovna poruka posle koje sledi
- pauza u trajanju od 0.25 do 5 s.



Vizuelna signalizacija

- paralelni indikatori,
- sinoptičke table,
- situacijske table sa grafičkim prikazom
- grafički prikazi na monitorima,
- trepćuća svetla ili bljeskalice (učestanost između 0.5 Hz i 2 Hz).
- osvetljenost iznosi 0.4 lux, odnosno, 0.4 lm/m^2 na površini koja se nalazi upravno u odnosu na pravac emitovanja svetlosti,
- C – uređaji koji se postavljaju na tavanicu,
- W – uređaji koji se postavljaju na zid,
- O – slobodna kategorija u smislu mesta postavljanja.



C-3-12

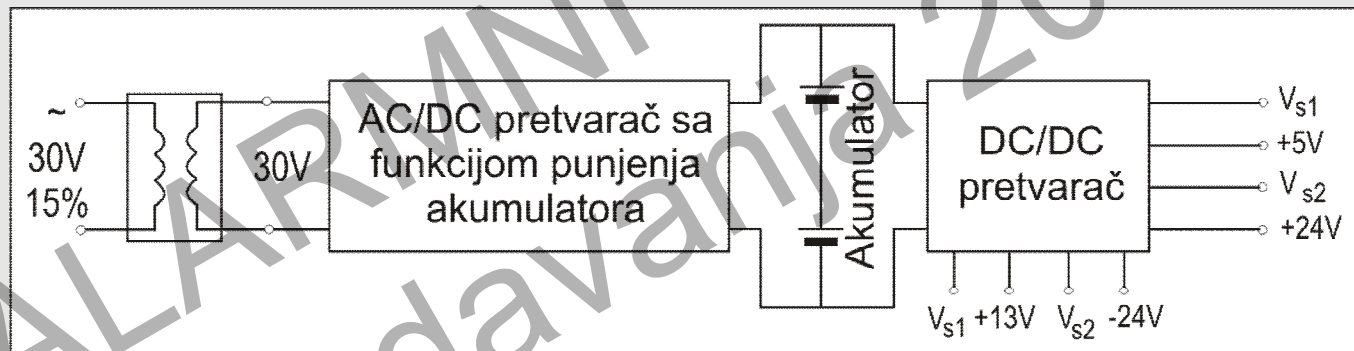
W-2.4-6

Oblast pokrivanja se definiše sa C-x-y i W-x-y

Napajanje i instalacija sistema za dojavu požara

- iz električne mreže, koja je osnovni izvor napajanja i
- iz akumulatorskih baterija.

Uređaj za punjenje akumulatora mora tako da se dimenzioniše da se akumulatorske baterije koje su ispražnjene do krajnje dozvoljenog napona mogu napuniti u roku od 24 časa na 80% nazivnog kapaciteta, i potpuno u roku od 48 časa.

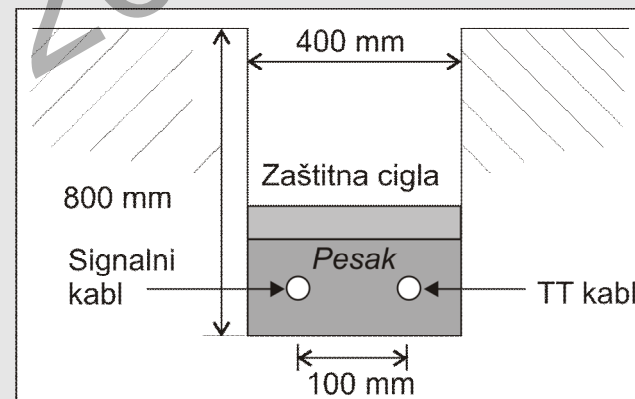
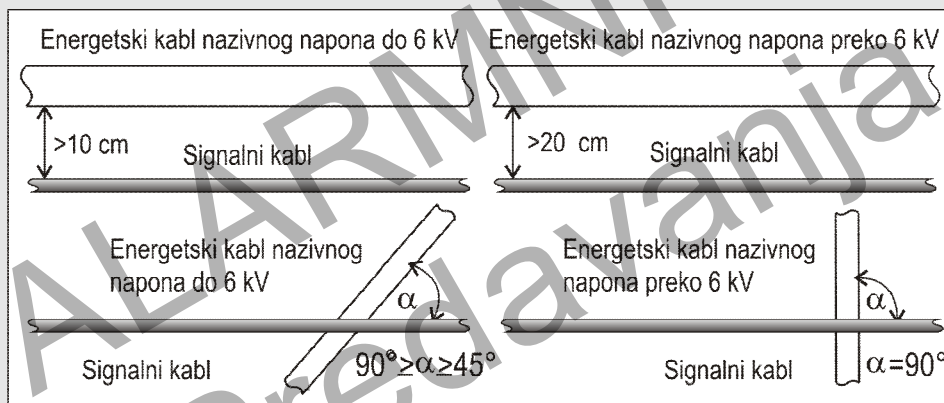


Kapacitet akumulatorskih baterija treba tako izračunati da se pri ispadu električne mreže ili pri neispravnom napajanju obezbedi neprekidan rad sistema u trajanju od 72 h i uključivanje alarma za požarni sektor koji ima najveću potrošnju i napajanje u trajanju od 30 minuta.

Napajanje i instalacija sistema za dojavu požara

Za vezivanje javljača se preporučuje signalni kabl poprečnog preseka 0.8 mm a za povezivanje sirena i izvršnih organa energetski kablovi. Pri upotrebi višezilnih kablova treba da se ostavi 10% rezerve od broja vodova i spojnice u razvodnim ormanima.

- Otpor izolacije između voda i zemlje ne sme da bude manji od 500 k Ω .
- Za merenje otpora izolacije ne sme da se upotrebljava instrument sa naponom većim od 50 V, osim ako su svi delovi stabilne instalacije odvojeni od voda i kablova.

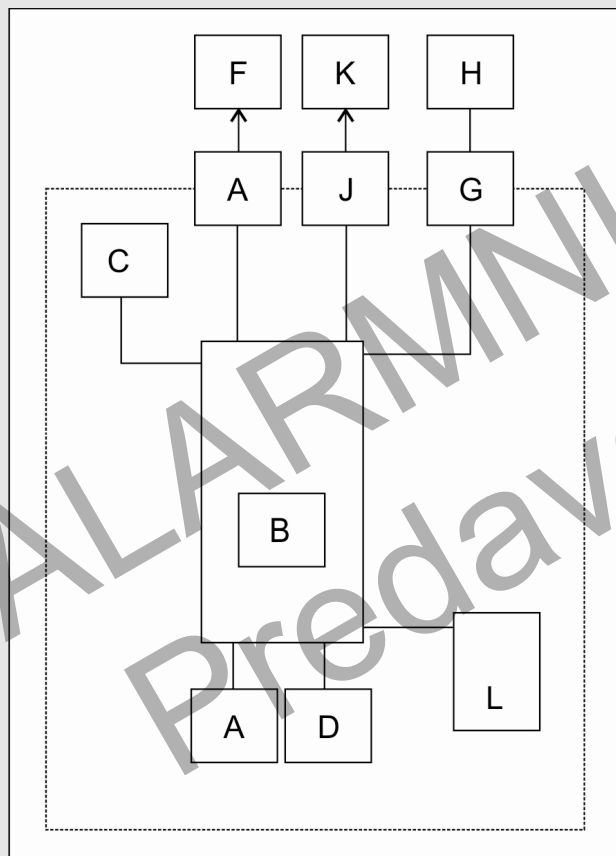


Vatrootporni kablovi:

- gde je predviđeno da se evakuacija izvodi u četiri faze,
- u objektima sa visinom većom od 30 m,
- gde požar u jednom delu objekta može da utiče na rad signalnih kablova sistema.

Funkcionalna struktura sistema za dojavu požara

Kod hijerarhijske organizacije sistema za dojavu požara, vreme signalizacije alarmnog stanja na nekoj od lokalnih centrala treba da bude prosleđeno glavnom centru za nadzor za najviše 20 s, dok za prosleđivanje signala greške to vreme iznosi najviše 120 s.



- A - funkcija automatskog otkrivanja požara,
- B - funkcije vezane za kontrolu i indikaciju,
- C - funkcije alarmiranja,
- D - ručno inicirane funkcije,
- E - funkcije za prenos alarma,
- F - funkcije za prijem alarma,
- G - kontrolne funkcije za automatsku zaštitu od požara,
- H - funkcije automatske zaštite od požara,
- J - funkcije za prenos signala greške,
- K - funkcije za prijem signala greške i
- L - funkcije napajanja.

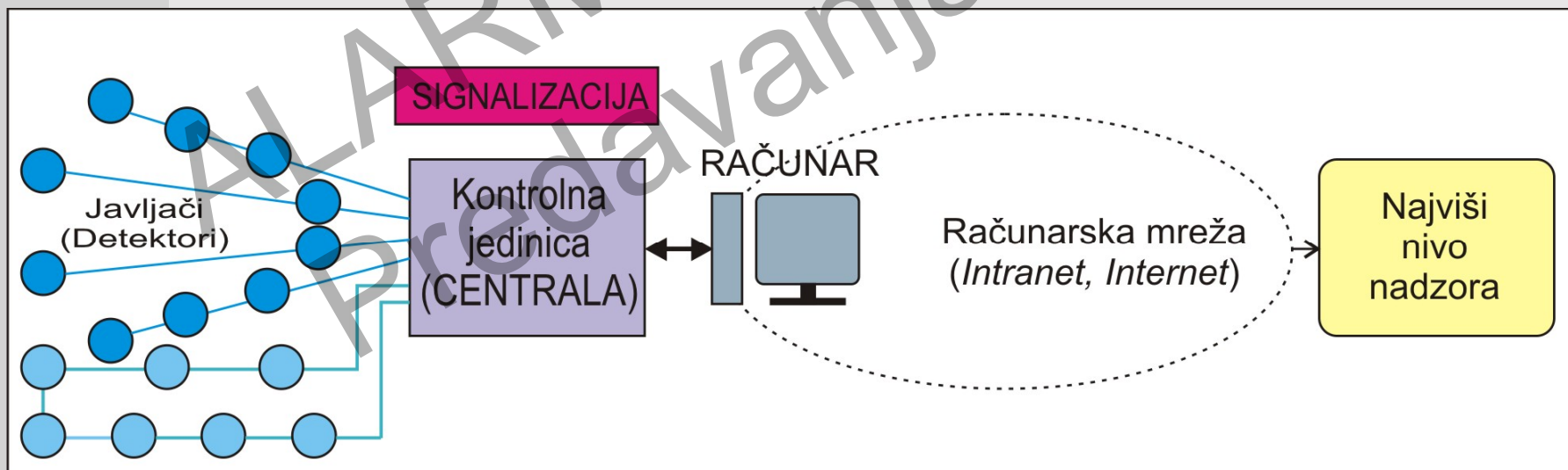
Funkcionalna struktura koja treba da obezbedi signalizaciju svih stanja u sistemu.

Organizacija sistema za dojavu požara

Osnovna klasifikacija - upotrebljena tehnologija (*način realizacije u skladu sa primenjenom tehnologijom*).

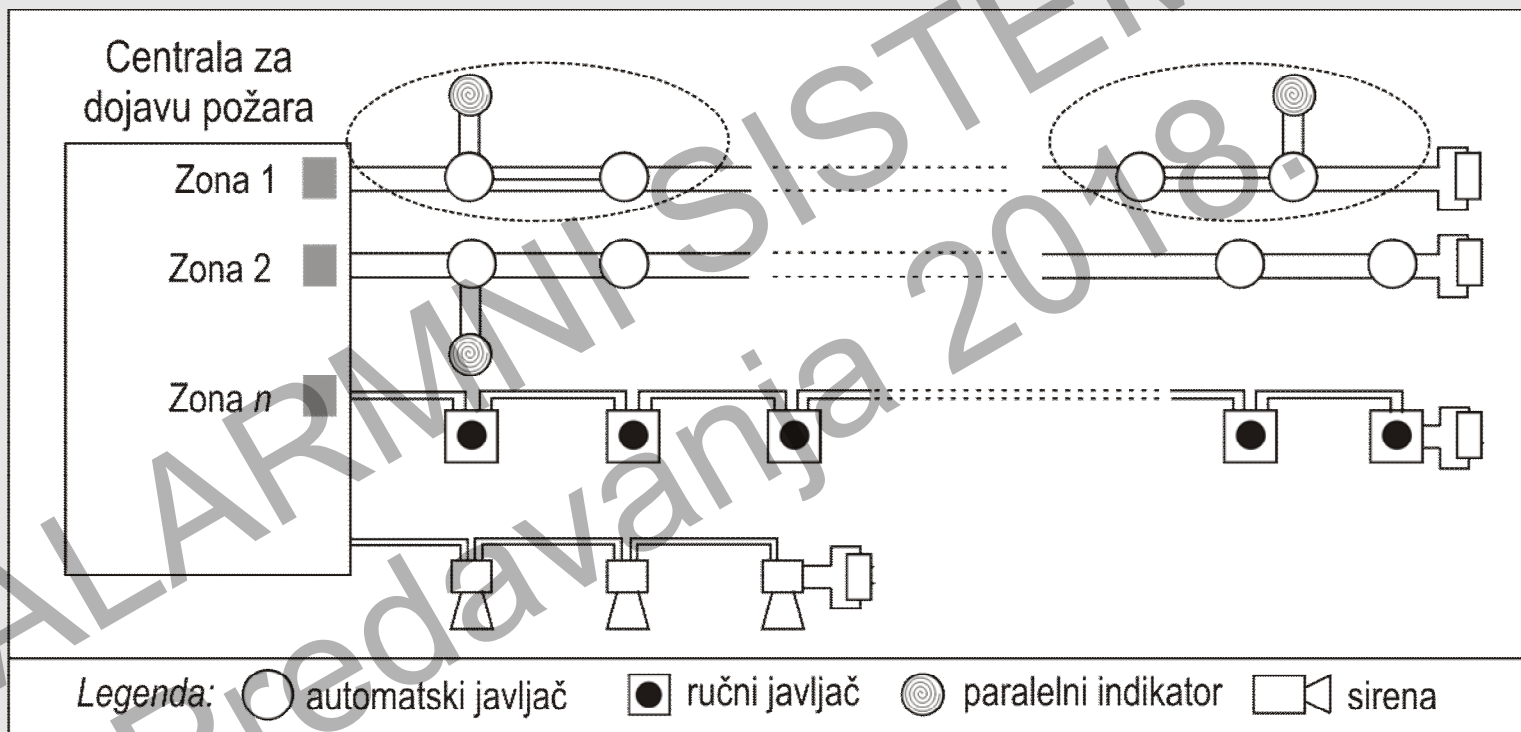
Adresibilnost:

- **klasični (kolektivni, konvencionalni) sistemi**
 - klasični sistemi realizovani u diskretnoj tehnologiji
 - klasični sistemi realizovani u mikroprocesorskoj tehnologiji
- **adresibilni sistemi**
 - analogno adresibilni sistemi



Organizacija sistema za dojavu požara

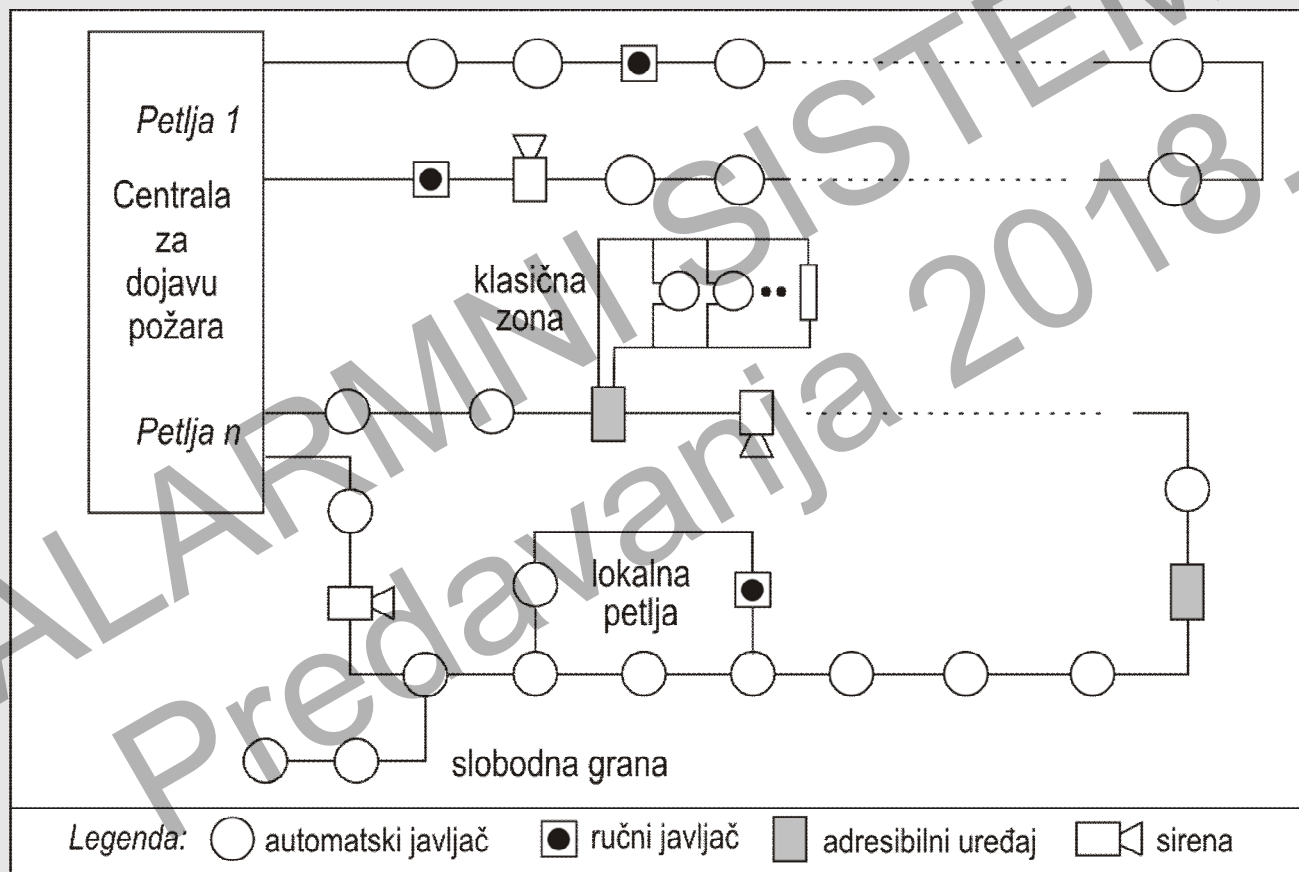
- klasični (kolektivni, konvencionalni, zonski) sistemi



EN 54-2: Control and indicating equipment 3.1.22 zone - geographical subdivision of the protected premises in which one or more points are installed and for which a common zonal indication is provided.

Organizacija sistema za dojavu požara

- adresibilni sistemi



3.1.2 addressable point - point that can be individually identified at the CIE (control and indicating equipment)

Funkcionisanje sistema za dojavu požara

	Javljač dima [%/m]				Javljač toplote [°C]			
Prag alarma	1.5	2.5	3.5	5.0	42	58	70	82

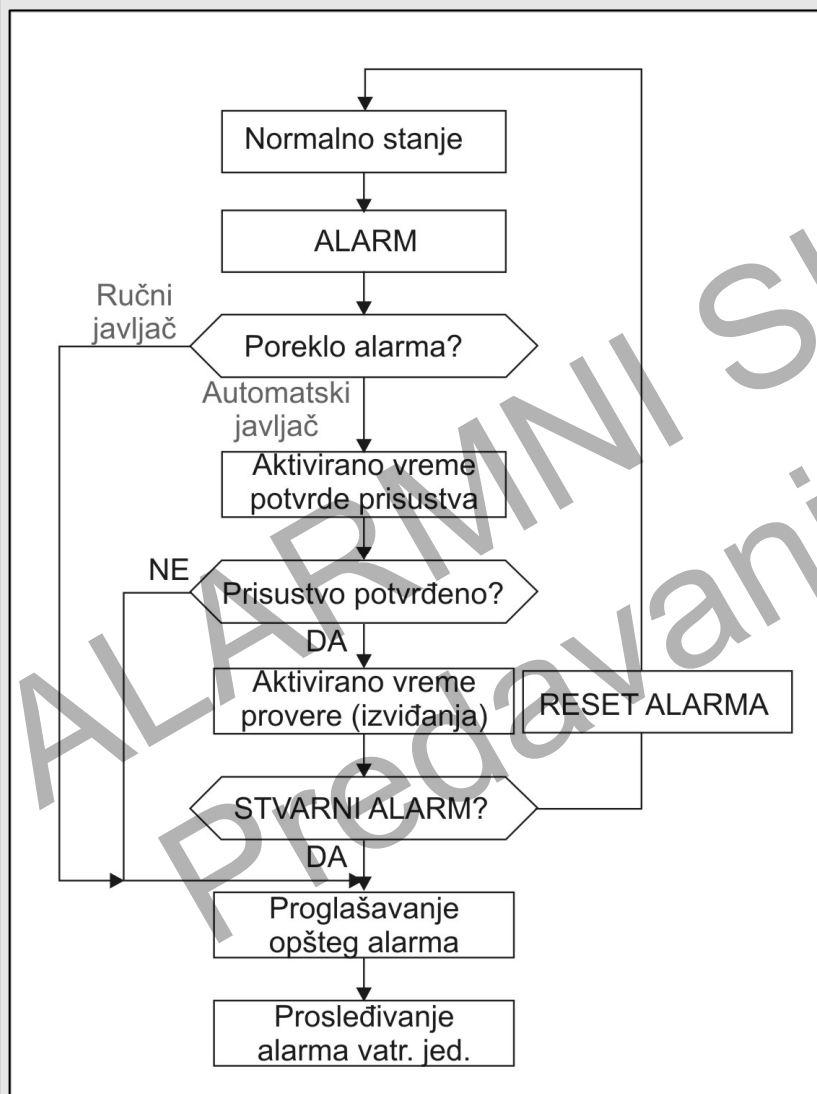
Zona dojave požara ili požarna zona je prostor koji pokriva jedan ili više javljača požara i predstavlja najbližu odrednicu za lokalizaciju požara. Kod adresibilnih sistema lokalizacija mesta izbijanja požara je na nivou adrese javljača.

Stanja zone dojave požara ili adresibilnog javljača u petlji:

- **normalno**
- **alarm**
- **kvar zone**
 - prekid zone ili
 - kratak spoj zone

Javljači u jednoj zoni mogu da budu ili automatski ili ručni. Automatske zone dojave mogu da sadrže različite tipove automatskih javljača požara.

Funkcionisanje sistema za dojavu požara

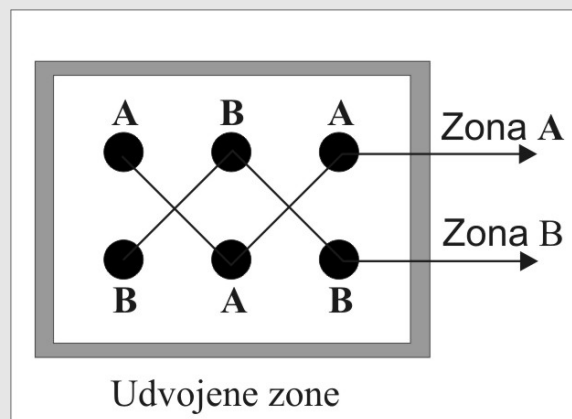


Pouzdanost alarmiranja: “VREMENA KAŠNJENJA”

- Vreme potvrde alarma (“potvrda prisustva”);
- Vreme provere alarma (“vreme izviđanja”).

“coincidence detection”

Pouzdanost alarmiranja: “DVOZONSKA ZAVISNOST” (udvojene zone)



Centrala za dojavu požara

Uloga centrale za dojavu požara

- *neprekidna kontrola rada svih podsistema u okviru sistema za dojavu požara,*
- *prihvatanje podataka od javljača i svih ostalih periferijskih uređaja*
- *uključivanje zvučne i svetlosne signalizacije u slučaju alarma*
- *prenos informacija višem hijerarhijskom nivou i realizacija izvršnih funkcija*

Osnovne funkcije centrale za dojavu požara

- *samodijagnostika svih ključnih funkcija same centrale*
- *vizuelna i zvučna signalizacija*
- *rukovanje podsistemima koje centrala pokriva (zadavanje parametara, uklj./isklj. zona, potvrda i resetovanje alarma itd.)*
- *odlučivanje o alarmnim kriterijumima i preduzimanje izvršnih funkcija*
- *arhiviranje događaja u sistemu:*
 - *nastanak alarma,*
 - *reset alarmnog stanja,*
 - *kvar na liniji i ponovno uključenje zone,*
 - *podešavanje realnog vremena,*
 - *promena zavisnosti izlaza od ulaza, itd.*

Centrala za dojavu požara

Informacija o mestu izbijanja alarma: indikatori (diode), alfanumerički displej.

- indikator uzbune (crvene boje),
- indikator neispravnosti (žute ili bele boje),
- indikator uključenog stanja (zelene boje),
- indikator isključenosti zone ili dela sistema za dojavu (žute boje),
- indikator rezervnog napajanja (zelene boje).

- ZASTARELO!!! -



-ALFANUMERIČKI DISPLEJ -
- (2 reda po 40 karaktera) -



- za „zonski“ način prikazivanja:
 - vrsta alarma,
 - 2 zone (prva i poslednja),
 - redni broj signala alarma,
 - ukupan broj primljenih signala alarma,
 - poruka od najmanje 40 karaktera po zoni,
 - vreme i datum nastanka događaja.
- za „adresibilni“ način prikazivanja:
 - broj petlje, (broj zone), adresa javljača
 - zona (kao prostorna celina) u alarmu
 - vrsta javljača koji je u alarmu,
 - vrsta alarma,
 - informacija o tome da li je alarm aktivan ili je prihvaćen.
 - vreme i datum nastanka događaja.

Centrala za dojavu požara

Signalizacija kvarova

- *isključenje iz rada jednog ili više javljača,*
- *kvar na primarnim vodovima,*
- *kvar na izvoru za napajanje,*
- *ispad osigurača u strujnim kolima,*
- *spoj sa zemljom.*

Upravljačke funkcije

- *isključivanje sistema za ventilaciju,*
- *uključivanje sistema za odimljavanje,*
- *zatvaranje protivpožarnih vrata,*
- *uključivanje rezervnog osvetljenja,*
- *izvršne funkcije vezane za gašenje ili evakuaciju.*

Centrala za dojavu požara

Kriterijumi za postavljanje centrale

- *centralu treba postaviti u blizini glavnog ulaza objekta koji se nadzire ili na ulazu koji koristi vatrogasna služba,*
- *prostorija u kojoj se nalazi centrala mora da ima stalnu temperaturu i vlažnost vazduha,*
- *centrala treba da bude na takvom mestu u prostoriji gde je lak pristup zbog servisiranja.*

Plan uzbunjivanja

uputstvo za rukovanje i održavanje

kontrolna knjiga

plan uzbunjivanja

- upozorenje licima radi pravovremene evakuacije,
- uključivanje dežurnih i ovlašćenih lica i lokalne vatrogasne jedinice,
- uzbunjivanje najbliže vatrogasne jedinice,
- uzbunjivanje ovlašćenih lica sa posebnim dužnostima,
- predviđanje svih mera u slučaju neispravnosti i isključivanja zona kao i drugih nepravilnosti u radu sistema.

Ispitivanje sistema za dojavu požara

Dnevna provera – korisnik ili vlasnik sistema

- da li centrala za dojavu požara pokazuje normalno (bezalarmno) stanje, ili ako to nije slučaj, da li su odstupanja od normalnog stanja zabeležena u kontrolnoj knjizi i prosleđena firmi koja je zadužena za servisiranje,
- ukoliko je prethodnog dana bilo alarma, da li je na odgovarajući način reagovano i
- da li je sistem vraćen na odgovarajući način u normalno stanje posle bilo kog servisiranja testiranja ili gašenja.

Ispitivanje sistema za dojavu požara

Mesečna provera – korisnik ili vlasnik sistema: pregled uređaja za rezervno napajanje, i ukoliko je potrebno, dopunu rezervi papira, ribona i tonera za štampač, kao i proveru rada indikatora.

Kvartalna provera – ovlašćeno lice

- provera svih događaja koji zabeleženi u kontrolnoj knjizi,
- testiranje rada bar jednog automatskog detektora ili ručnog javljača u svakoj zoni,
- provera funkcija za signalizaciju kvara ili greške na centralnoj jedinici,
- provera funkcija centrale koje se odnose na zatvaranje ili otvaranje protivpožarnih vrata,
- provera veze ka vatrogasnoj jedinici,
- obavljanje svih provera koje su specificirane od strane proizvođača ili instalatera i
- provera da li je bilo strukturnih promena na objektu ili promena u zaposednutosti pojedinih prostorija koje mogu da utiču na promenu lokacija javljača i zvučne signalizacije.

Ispitivanje sistema za dojavu požara

Godišnja provera – ovlašćeno lice

- izvršavanje svih testiranja koja se obavljaju dnevno, mesečno ili kvartalno;
- provera korektnog rada svakog javljača u skladu sa preporukama proizvođača (mada svaki javljač treba da se proveri jednom godišnje, dozvoljeno je da se 25% javljača proverava kvartalno);
- proveru izvršnih funkcija centralne jedinice;
- vizuelni pregled kablova i opreme u smislu da li postoje oštećenja i odgovarajuća zaštita;
- vizuelni proveru da li je došlo do promene u zaposednutosti pojedinih delova objekta i da li to utiče na raspored javljača. Takođe se proverava da li postoji slobodan prostor od najmanje 0.5 m oko svakog automatskog detektora i da li su neoštećeni ručni javljači požara;
- ispitivanje i testiranje baterijskog napajanja.

Pitanja za usmeni deo ispita

1. Zvučna signalizacija u sistemu za dojavu požara.
2. Vizuelna signalizacija u sistemu za dojavu požara.
3. Napajanje sistema za dojavu požara.
4. Električna instalacija sistema za dojavu požara.
5. Funkcionalna struktura sistema za dojavu požara.
6. Organizacija sistema za dojavu požara – klasifikacija.
7. Funkcionisanje sistema za dojavu požara – stanja sistema.
8. Funkcionisanje sistema za dojavu požara – organizacija alarmiranja.
9. Uloga i osnovne funkcije centrale za dojavu požara
10. Centrala za dojavu požara – funkcije vezane za alarmiranje.
11. Centrala za dojavu požara – signalizacija kvarova, izvršne funkcije, lokacija centrale.
12. Ispitivanje sistema za dojavu požara – dnevne i mesečna provera.
13. Ispitivanje sistema za dojavu požara – kvartalna i godišnja provera.



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!