

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:1
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	



ŠKOLA PROJEKTIRANJA UREĐAJA ZA DOJAVU POŽARA

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:2
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

1. Opis seminara	4
2. Zašto uređaji za dojavu požara ?	5
3. Vremenski razvoj požara, požarne štete i požarne veličine	6
3.1 Vremenski dijagram požarnih šteta	7
3.2 Pregled požarnih veličina za automatske javljače požara	9
4. AUTOMATSKI I RUČNI JAVLJAČI POŽARA	10
4.1 Pregled javljača požara	10
4.2 Princip funkcionisanja automatskih tačkastih javljača požara	11
4.2.1 TERMIČKI JAVLJAČI	12
4.2.1.1 TERMOMAXIMALNI JAVLJAČ	13
4.2.1.2 TERMODIFERENCIJALNI JAVLJAČ	14
4.2.2 JAVLJAČ DIMA	15
4.2.2.1 Optički javljač dima	15
4.2.2.2 O ² T - JAVLJAČ	16
4.2.2.3 JONIZACIONI JAVLJAČ DIMA	17
4.2.2.3.1 Uslovi rukovanja sa jonizacionim javljačima dima	18
4.2.2.4 VIŠESENZORSKI JAVLJAČI	21
4.3 Uporedba detekcije tačkastih javljača požara	23
4.4. Dimna demonstracija sa različitim vrstama požara	24
4.5 Pregled proizvoda automatskih javljača požara	25
4.6. Specijalni javljači	26
4.6.1.1 Javljači plamena	26
4.6.1.2 Javljač za ventilacione kanale	28
4.6.1.3 Javljači dima linijskog oblaka	29
4.6.1.4 Termički javljači linijskog oblika	32
4.6.1.5 Sistemi za izvlačenje dima	35
4.6.1.6 Javljači za Ex - oblast	36
4.7. Ručni javljači (NAM)	39
5. Centrala za dojavu požara	40
5.1. Funkcije centrale za dojavu požara	40
5.1.1 Lokacija centrale za dojavu požara	41
5.1.2 Mrežno napajanje BMZ	41
5.1.3 Vremena za akumulatorsko napajanje	41
5.1.4. Proračun kapaciteta akumulatora	42
5.2 Periferijski aparati	43
5.2.1 Prenosnik daljinskog alarma (PDA)	43
5.2.2. Uslužno polje vatrogasaca (UPV)	44
5.2.3 Depo za ključeve vatrogasaca (DKV)	45
5.2.4 Paralelni tablo	47
5.2.5. Davači signala	48
6. PREGLED PROIZVODA - BMZ	49
7. UREĐAJI ZA UTVRĐIVANJE / ZATVARANJE	50
8. PROJEKTIRANJE UREĐAJA ZA DOJAVU POŽARA	52
8.1. PODELA RADOVA I PROJEKTIRANJA	52
8.2. Standardi, smernice i odredbe	53

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:3
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

8.2.1. Uticaj evropskih standarda na nacionalne standarde.....	54
8.2.1.1. DIN 14675 , Izdanje 06 / 2000	54
8.2.1.2. DIN VDE 0833 - 2 , izdanje 06 / 2000.....	55
8.2.1.3. Izvor za nabavku standarda	55
8.3.1. Oblast važenja	56
8.3.2. Obuhvatnost nadziranja.....	57
8.3.2.1. Izuzeci od nadziranja.....	58
8.3.3. Centrala za dojavu požara, sigurnosna oblast, oblast dojave, grupe javljača i oblast alarmiranja.....	59
8.3.3.1. Centrala za dojavu požara	59
8.3.3.2. Sigurnosna oblast	59
8.3.3.3 Oblast dojave.....	59
8.3.3.4. Grupa (zona) javljača	60
8.3.3.5. Definicije za označavanje javljača	61
8.3.3.6. Oblasti alarmiranja	61
8.3.4. Kriterije izbora automatskih javljača požara.....	62
8.3.4.1. Uputi za izbegavanje lažnih alarma.....	63
8.3.5. Raspored tačkastih javljača požara.....	66
8.3.5.2. Visine prostorija	67
8.3.5.3. Oblasti nadziranja.....	68
8.3.5.4. Horizontalni razmaci	69
8.3.5.5. Zadatak za vežbu 1.	69
8.3.5.6. Raspored javljača na plafonu sa gredama.....	71
8.3.5.7. Raspored javljača u hodnicima i uskim poljima plafona.....	72
8.3.5.8. Razmak javljača od zidova i nameštaja / naprava.....	72
8.3.5.9. Razmak javljača od plafona i krovova	73
8.3.5.10. Raspored javljač na punim i rešetkastim (razdelnim) elementima i sličnim napravama.....	75
8.3.5.11. Javljači u magacinima sa visokim regalima	76
8.3.5.12. Uređaji za dojavu požara za prostorije sa električnim / elektroničkim napravama.	78
8.3.5.13. Raspored ručnih javljača požara.....	82
8.3.5.14. Prenosne staze (primarni vodovi).....	83
9. Multifunkcionalan primarni vod	84
9.1. Primer jednog multifunkcionalnog primarnog voda	86
9.2. Mrežni sistem – sistem za dojavu požara 8000.....	87
10. Električni vodovi, polaganje vodova i spajanja.....	88
11. Izvedbeni dokumenti	89
12. Zadatak za vežbu 2	89
13. Prilog	92

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:4
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

1. Opis seminara

Sadržaj

- * Tok požara i požarne veličine
- * Princip funkcionisanja automatskih i ručnih javljača
- * Dimna demonstracija sa različitim vrsatama požara
- * Funkcije centrale za dojavu požara
- * Periferijski aparati
- * Projektiranje uređaja za dojavu požara prema VdS 2095 (DIN VDE 0833 - 2)
- * Pregled javljača požara i centrala za dojavu požara - ESSER .

Cilj seminara

Upoznavanje učesnika sa komponentama uređaja za dojavu požara i osposobljavanje za projektovanje prema smernicama VdS i pripadajućim standardima

Namena

- * Stručni seminar
- * Licima , koja rade na polju sigurnosti
- * Izvođačima
- * kao priprema za VdS - ispit.

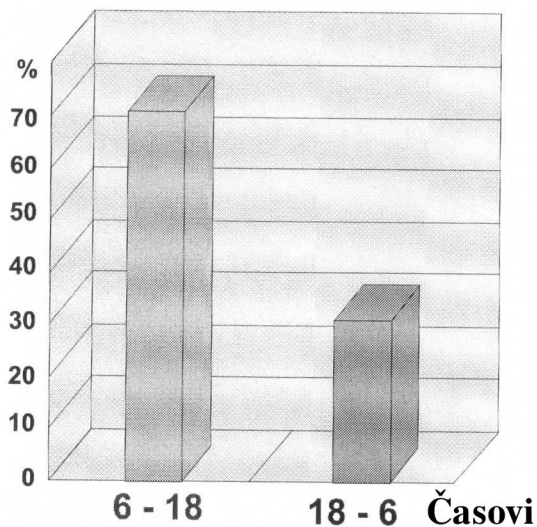
Ovaj seminar pretpostavlja osnovna znanja iz elektronike i tehnike dojave požara.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:5
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

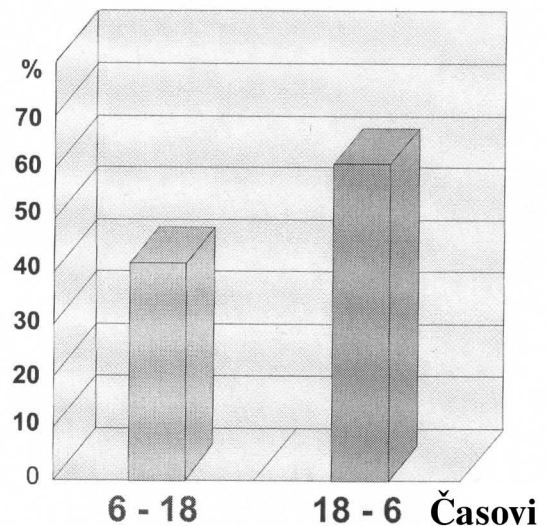
2. Zašto uređaji za dojavu požara ?

Dve interesantne pojave :

- 1) Tokom dana ima češće požara, nego noću;
- 2) Štete usled nekog noćnog požara su cca. četiri puta veće nego nekog požara tokom dana.



Slika 1 : Požari



Slika 2 : Požarne štete

Uzroci :

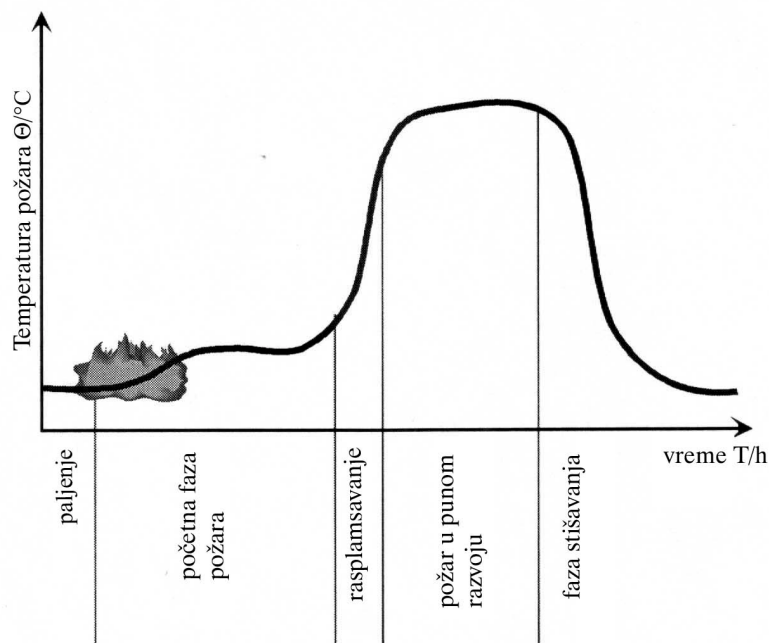
- Velika gustoća energije na malom prostoru;
- Moderni građevinski materijali sa rizicima nove vrste;
- Velika koncentracija vrednosti;
- Više građevinske jedinice;
- Više mašina ali manje ljudi, koji bi blagovremeno mogli primetiti požar.

Zato :

- Ograničenje eventualnih šteta pomoću građevinskih mera.
- Rano otkrivanje / lokalizovanje požara pomoću uređaja za dojavu požara , koji je prilagođen objektu.

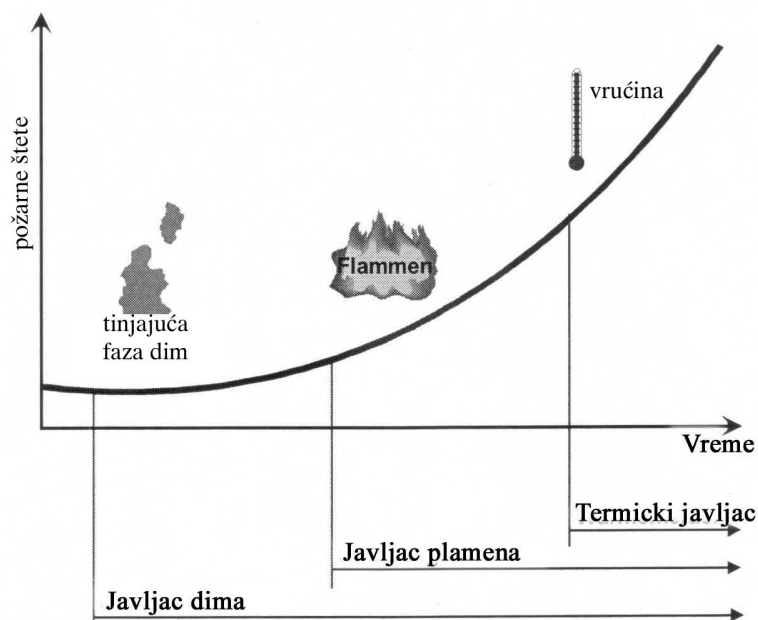
"FITIS" d.o.o. "FITIS - JU" d.o.o.	Sistem 8000	Datum: 2003.07.18	List: 6
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

3. Vremenski razvoj požara, požarne štete i požarne veličine



- Oblast efektivne primene uređaja za dojavu požara

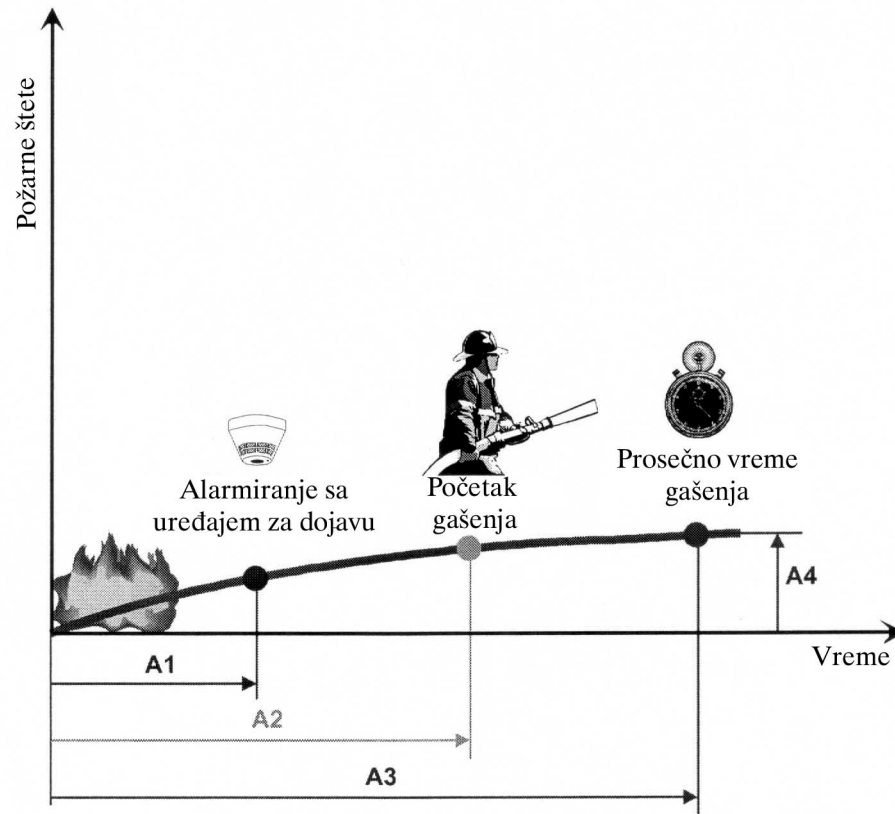
Slika 3 : Prikaz realne temperature požara u različitim fazama požara



Slika 4 : Vremenski tok požara i efektivna oblast primene javljača požara

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum: 2003.07.18	List: 7
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

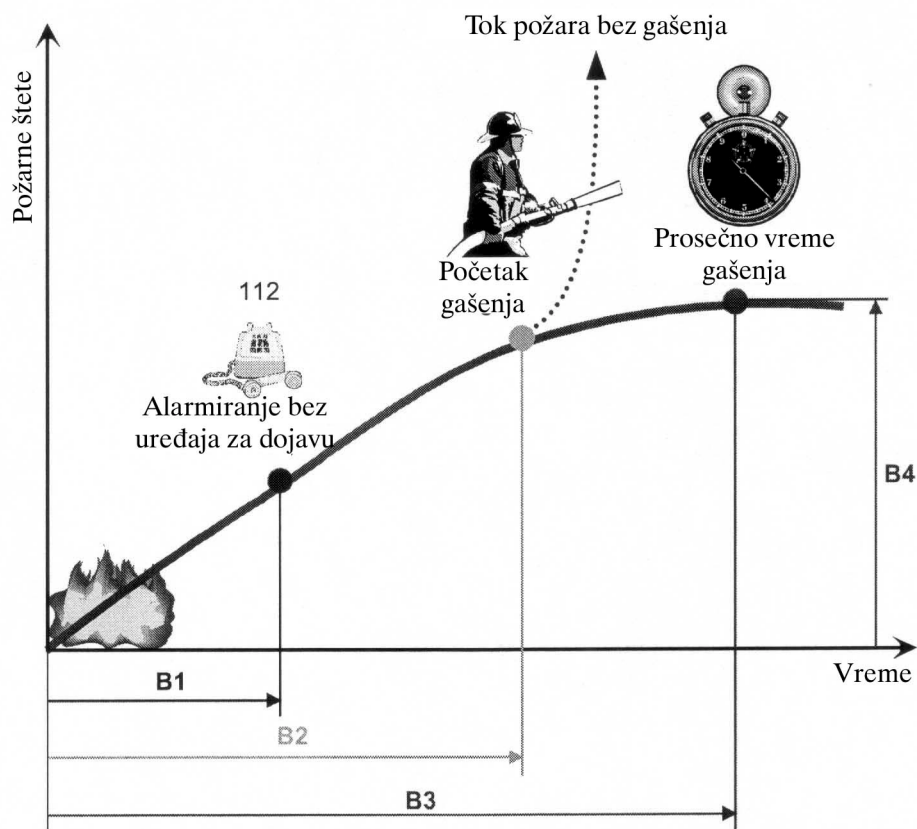
3.1 Vremenski dijagram požarnih šteta



Slika 5 : Tok požara sa automatskim uređajem za dojavu požara

- A1 Reakciono vreme automatskih javljača požara
- A2 Prosečno reakciono vreme vatrogasaca
- A3 Prosečno vreme gašenja
- A4 Požarne štete nakon isteka vremena gašenja.

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:8
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

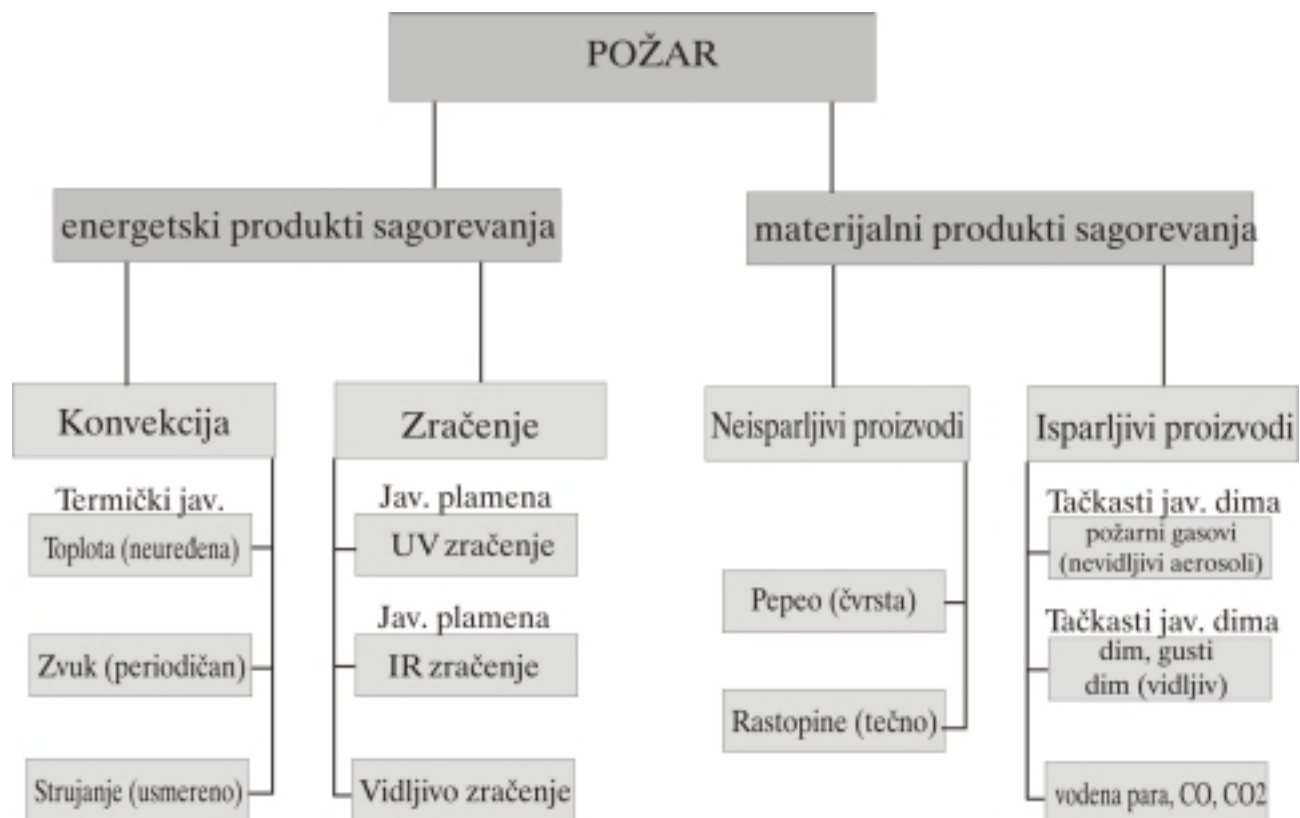


Slika 6 : Tok požara bez automatskog uređaja za dojavu požara.

- B1 Prosečno redukciono vreme kod alarmiranja putem telefona
- B2 Prosečno redukciono vreme vatrogasaca
- B3 Prosečno redukciono vreme gašenja
- B4 Požarne štete nakon isteka vremena gašenja

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:9
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

3.2 Pregled požarnih veličina za automatske javljače požara

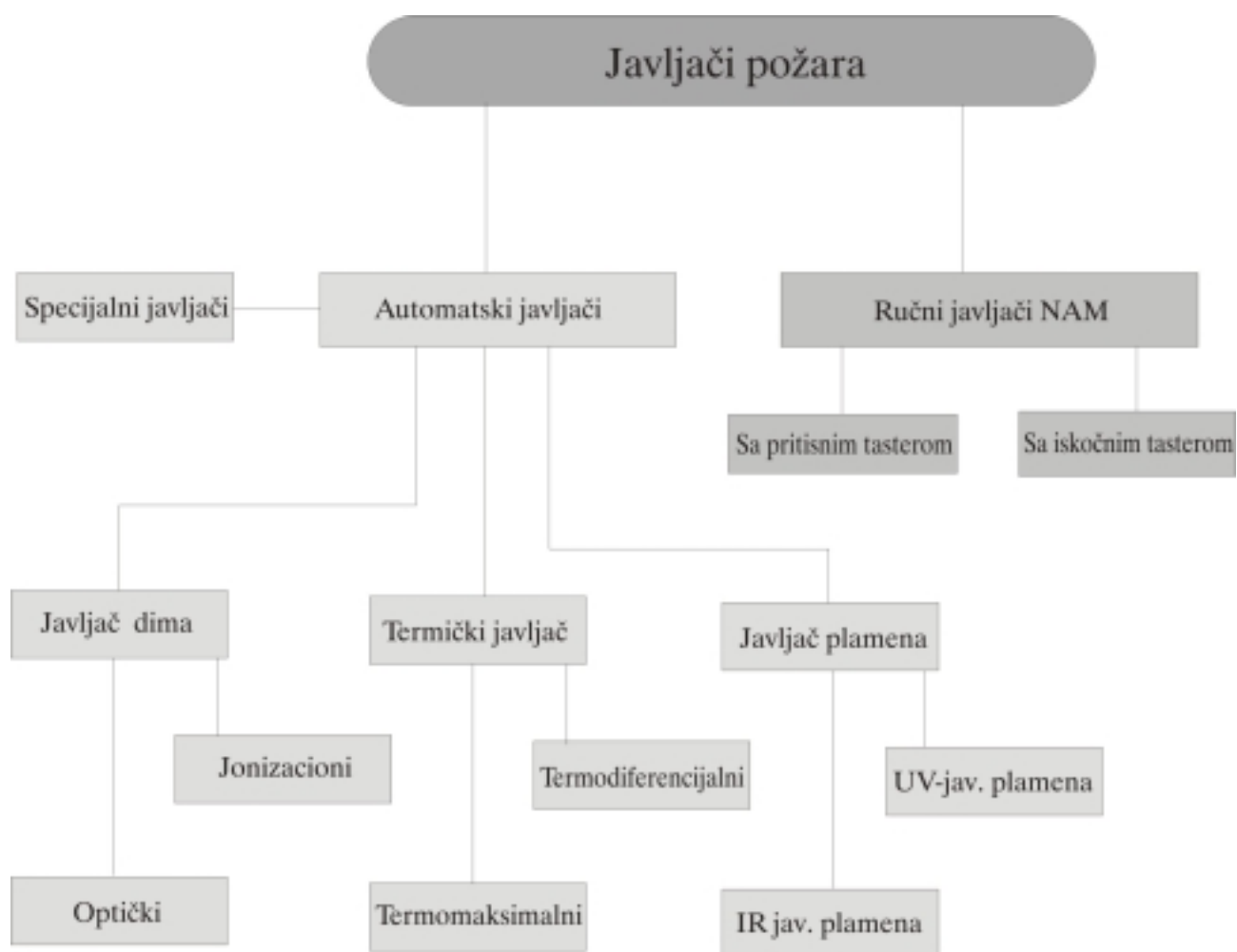


Slika 7 : Pregled požarnih veličina

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:10
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

4. AUTOMATSKI I RUČNI JAVLJAČI POŽARA

4.1 Pregled javljača požara



* Vrsta javljača sa prednošću kod BMA
Slika 8 : Pregled javljača požara

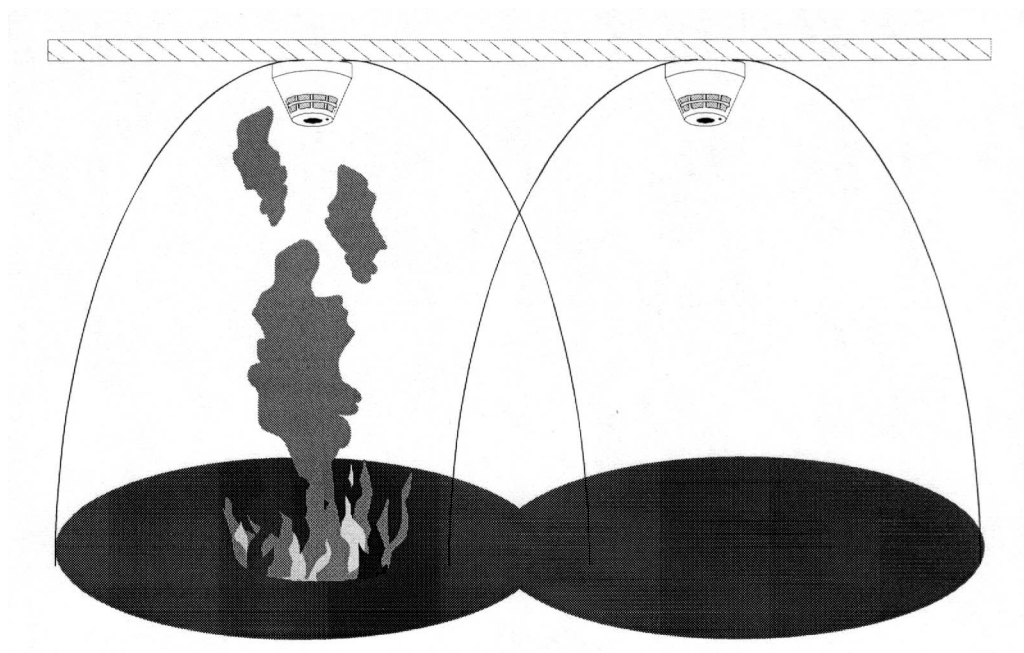
"FITI [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:11
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

4.2 Princip funkcionisanja automatskih tačkastih javljača požara

Tačkasti javljači požara se montiraju na površinu plafona prostorije, koja se nadzire. Požarni dim, koji se podiže, ili razvijena toplota se detektuje sa strane dotičnog tipa javljača požara i aktivira se požarni alarm.

Toplotni jastuci ispod površine plafona mogu da spreče da dim dospe do senzora javljača požara. Zato se javljač mora montirati ispod mogućeg toplotnog jastuka. Zato postoji specijalan pribor za viseću montažu javljača.

Termičke javljače treba montirati direktno na plafon.



Slika 9 : Oblast nadziranja tačkastih javljača.

U zavisnosti od primenjenog tipa javljača i od visine plafona, maksimalna dozvoljena površina nadziranja tačkastih javljača iznosi između 20 m^2 i 120 m^2 .

U VdS 2095 " Smernice za automatske javljače požara - projektiranje i ugradnja " precizno su određene : dozvoljene površine nadziranja i visine montaže, kao i raspored javljača.

"FITI [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:12
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

4.2.1 TERMIČKI JAVLJAČI

Termički javljači (toplotni javljači) detektuju porast temperature usled požara. Termički javljači se u praksi primenjuju tamo, gde nije moguće nadziranje sa senzorima dima. Ova vrsta javljača se u osnovi deli na dve grupe:

1. Termički javljači za dojavu maksimalne vrednosti;
2. Termički javljači sa diferencijalnim ponašanjem

Termički javljač za dojavu maksimalne vrednosti aktivira se pri dostizanju jedne određene temperature okoline. Ova temperatura aktiviranja mora da se nalazi značajno iznad normalne temperature okoline, da ne bi došlo do lažnog alarma usled normalne temperature grejanja ili od temperature sunčevih zraka.

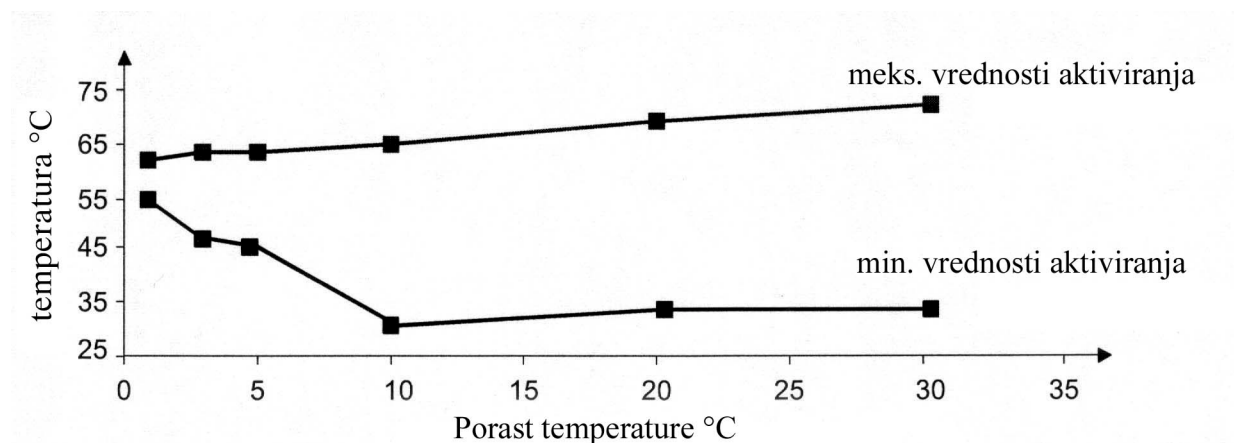
Kod Esser Termomaksimalnih javljača, temperatura aktiviranja je $58^{\circ}\text{C} (+/-) 4^{\circ}\text{C}$.

Usled male površine senzora, kod vrlo brzog porasta temperature, moguće je aktiviranje javljača i ispod deklarisanе temperature aktiviranja (vidi sliku 10).

Kod termičkog javljača sa diferencijalnim ponašanjem, dodatno maksimalnoj vrednosti i odlučujuća je brzina porasta temperature. U zavisnosti od izmerene promene temperature unutar određenog vremena, termodiferencijalni javljač se aktivira ispod praga maksimalne vrednosti i dolazi do požarnog alarma.

* ESSER - termički javljači odgovaraju DIN EN 54 5. deo;

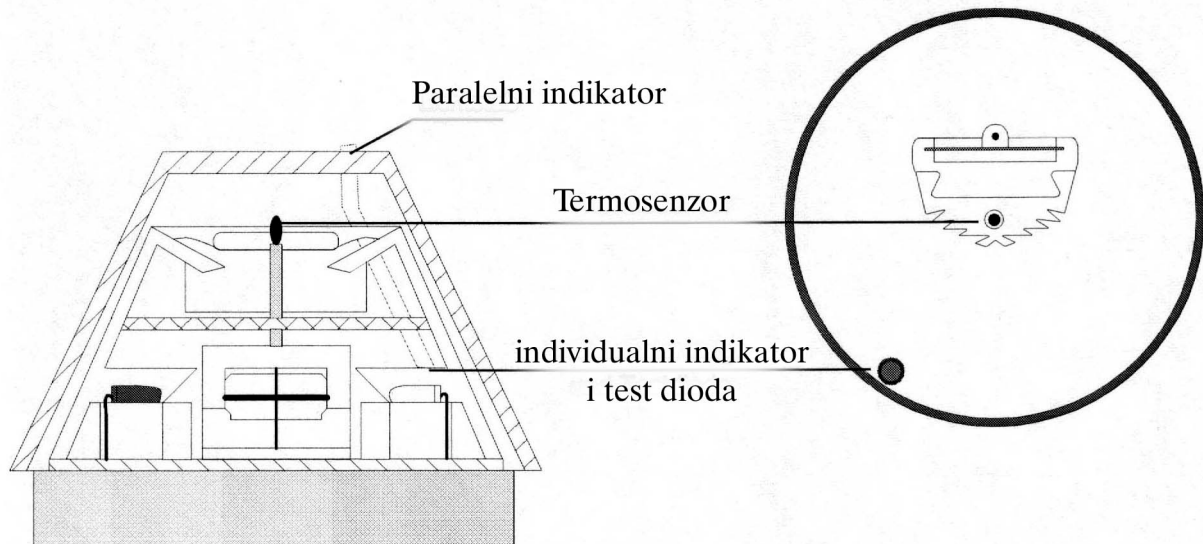
* Svi ESSER termički javljači serije 9 x 00 su javljači klase 1 (do visine plafona od 7,5 m)



Slika 10: Karakteristika aktiviranja termičkih javljača.

"FITI [-JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:13
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

4.2.1.1 TERMOMAXIMALNI JAVLJAČ



Slika 11 : Termomaximalni javljač

Funkcija

- 1 = termički senzor
- 2 = merni pojačivač sa procenom praga
- 3 = alarmni indikator javljača

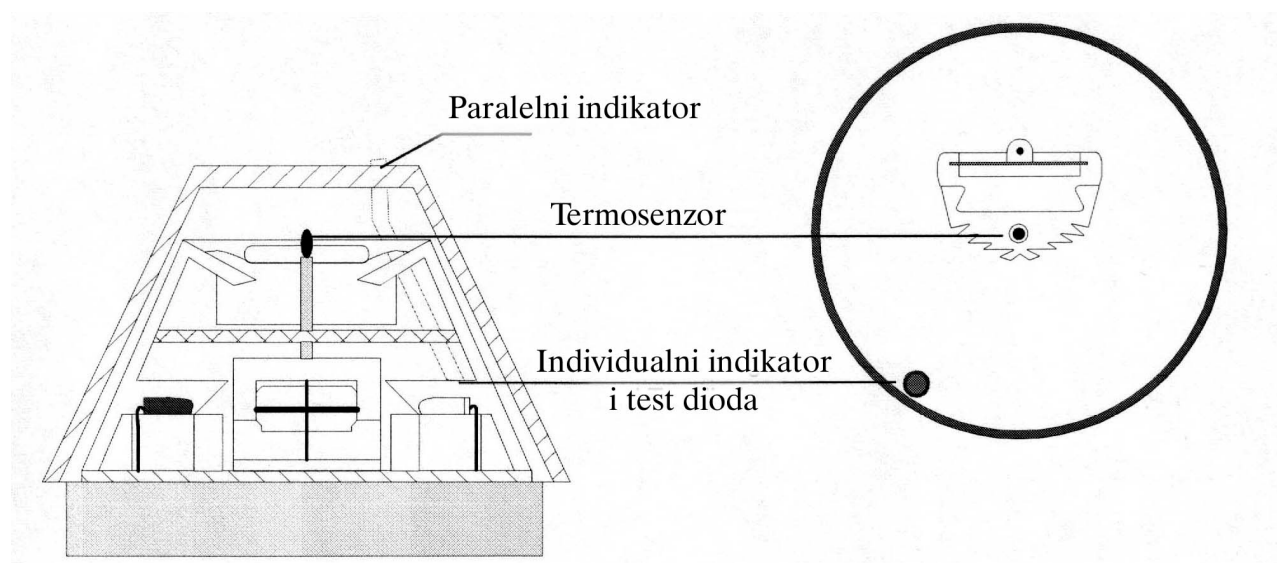
Termosenzor se sastoji iz jednog NTC - otpornika sa vrlo malom masom , čime dolazi do vrlo brzog poprimanja do okolne temperature. Termosenzor je dobro pristupačan okolnom vazduhu sa svih strana. Ako izmerena temperatura prekorači za jedno određeno vreme neku određenu vrednost, onda će se preko pojačivača aktivirati alarmni indikator javljača.

Primena

Javljač se primenjuje tamo, gde u normalnim uslovima dolazi do znatnih razlika u temperaturi , ali prekoračenje granične temperature treba signalizirati kao alarm. Time odgovara i za primenu u takvim oblastima , u kojima u normalnim uslovima može doći do pojave dima ili sličnih aerosola ali u slučaju alarma treba računati sa otvorenim požarom sa brzim rasplamsavanjem.

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:14
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

4.2.1.2 TERMODIFERENCIJALNI JAVLJAČ



Slika 12 : Termodiferencijalni javljač

Funkcija

- 1 = Termički senzor
- 2 = Spoj za diferenciranje
- 3 = Merni pojačivač sa procenom praga
- 4 = Alarmni indikator javljača (LED)

Termosenzor se sastoji iz jednog NTC otpornika sa vrlo malom masom , čime dolazi do vrlo brzog poprimanja okolne temperature. Termosenzor je dobro pristupačan okolnom vazduhu sa svih strana. Ako izmereni porast temperature prekorači za jedno određeno vreme neku utvrđenu vrednost, onda će se preko pojačivača aktivirati alarmni indikator javljača .

Javljač će međutim javiti alarm i onda, kada merena temperatura okoline polako raste i pritom prekorači jednu graničnu vrednost .

Primena

Javljač se primenjuje tamo, gde u normalnim uslovima temperature se menjaju samo malo ili u laganom ritmu, a kod brzog porasta temperature i kod prekoračenja granične temperature treba signalizirati alarm. Time odgovara i za primenu u takvim oblastima , u kojima u normalnim uslovima može doći do pojave dima ili sličnih aerosola, ali u slučaju alarma treba računati sa otvorenim požarom sa brzim rasplamsavanjem.

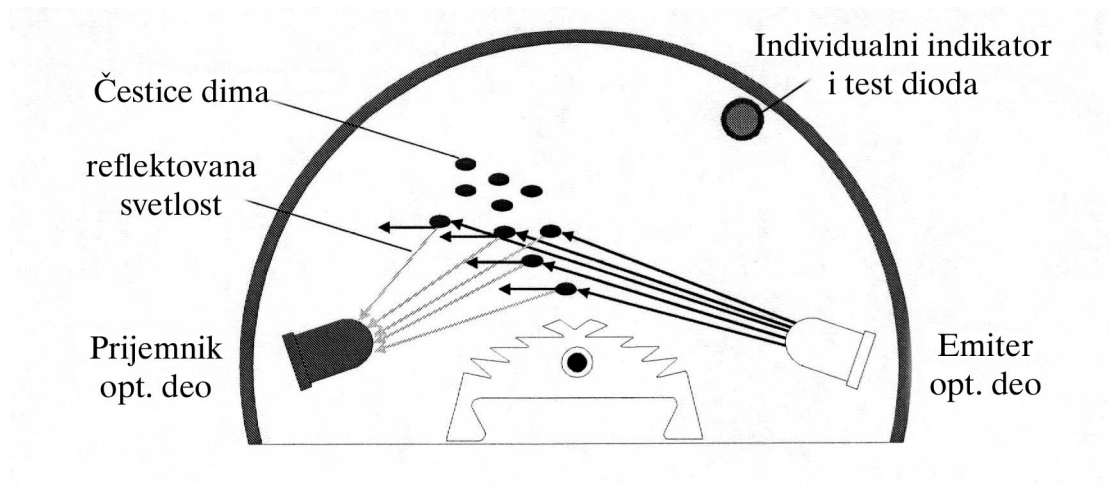
"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:15
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

4.2.2 JAVLJAČ DIMA

4.2.2.1 Optički javljač dima

Optički refleksioni javljač (ORM) se sastoji iz jednog LED - a emitera i jedne prijemne fotodiode. Obe diode su raspoređene jedna prema drugoj u određenom uglu i optički su razdvojene jednom pregradom , tako da se " ne vide ".

Emiter -LED zrači infracrvenu svetlost u mernu komoru. Ukoliko u slučaju požara prodru u komoru vidljive čestice aerosola požara, one će skrenuti deo svetlosnog zraka i reflektovati to na prijemnik (fotodioda). Reflektovana svetlost će dovesti do povećanja signala na prijemniku. Elektronika javljača će proceniti signal prijemnika i u slučaju požara će alarmirati.



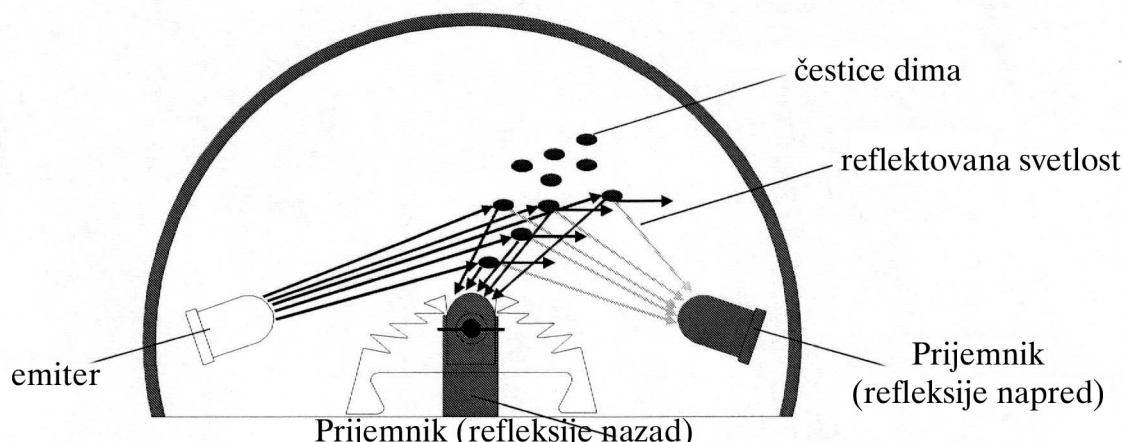
Slika 13 : Princip funkcionisanja refleksionog javljača

Optički senzori, izrađeni na ovom fizičkom principu, mogu detektovati samo vidljive čestice dima. Za požare sa nevidljivim aerosolima, kao što su npr. požarni gasovi, optički refleksioni javljači nisu pogodni.

- ESSER - javljači dima odgovaraju DIN EN 54, 7. deo
- Svi ESSER javljači dima serije 9x00 mogu se primeniti do visine plafona od 12m shodno VdS smernicama.

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:16
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

4.2.2.2 O²T - JAVLJAČ



Slika 14 : O²T - javljač

Novi koncept javljača sa tehnikom dva ugla

O²T - javljač eliminiše negativnu stranu klasičnog refleksionog javljača, koji funkcioniše samo sa jednim uglom refleksije, i tako je u stanju da sigurno detektuje samo neke određene vrste dima. O²T - javljač funkcioniše nasuprot sa tehnikom dva ugla i inteligentnom obradom signala. Zato je u stanju da sa konstantnom osetljivošću detektuje različite vrste dima. Lažni alarmi se putem inteligentnog prepoznavanja dima, maksimalno reduciraju. Sa svoja dva merna ugla optimalno prihvata svetlost, reflektovanu napred i nazad. Dobiveni merni signali prođu kroz jedan pred - filter i procenjuje ih jedan mikroprocesor na osnovu memorisanih podataka. Tako se mogu i veličine, kao npr. pare iz radnih procesa, jednoznačno razlikovati od dima – čak i onda kada su tako intenzivne, kao u slučaju požara.

Elektronika, koja je sposobna za učenje - eliminiše ometajuće veličine .

Svaki objekat ima svoje specifične ometajuće veličine, koje mogu izazvati lažne alarme kod klasičnih refleksionih javljača. Tako npr. vodena para u fabrikama papira, tuš - ćelije u hotelskim sobama, mikročestice iz ovlaživača vazduha u muzejima, prašina pri obradi drveta , isparenja u pekarama itd. Elektronika javljača O²T može da "upoznaje" ove ometajuće veličine i kao memorisane podatke imaće ih u vidu pri proceni signala. Tako više neće doći do lažnih alarma tokom normalnih uslova. O²T - javljač na ovaj način može da se prilagodi svim pojedinim uslovima okoline.

Primena

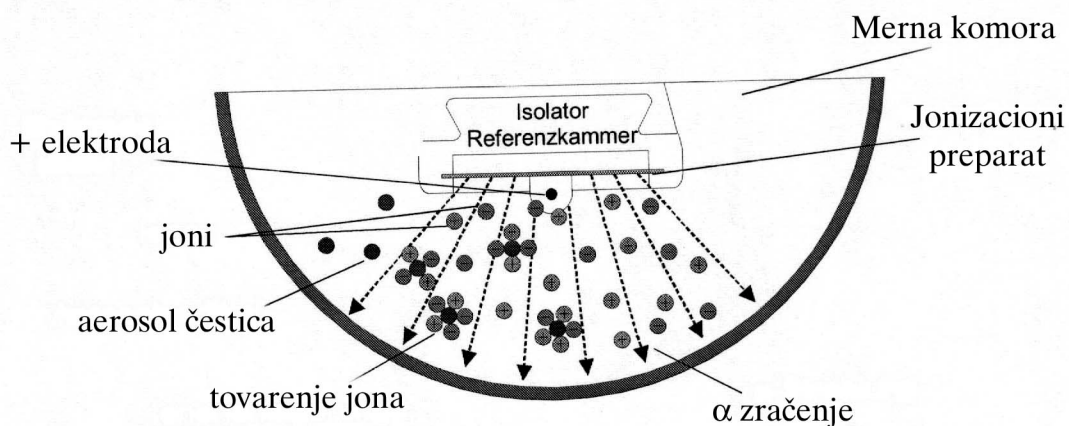
O²T - javljač predstavlja novu perspektivu u preventivnoj zaštiti od požara. Najviše odgovara za primenu u objektima sa srednjom i visokom koncentracijom vrednosti . Pre svega u objektima sa intenzivnim ometajućim veličinama , kao što su isparenja u velikim kuhinjama, magacinima papira ili prašine u proizvodnim pogonima. Time se posebno ističe inteligencija O²T - javljača u borbi protiv lažnih alarma. Time će O²T- javljač uštedeti korisniku skupi i bezpotrebni izlazak vatrogasaca. Ne govoreći o indirektnim troškovima , npr. pri evakuisanju nekog hotela.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:17
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

4.2.2.3 JONIZACIONI JAVLJAČ DIMA

Ova vrsta javljača požara poseduje jednu jonizacionu komoru. Usred komore je integrisan radioaktivan izvor sa alfa - zracima, sa preparatom Americium 241 - aktivitet manji od 5 kBq. Slabo radioaktivno zračenje se koristi za jonizaciju vazduha u mernoj komori. Priključenjem napona na elektrode , doći će u mernoj komori do definisanog strujnog toka u mirnom stanju javljača požara.

U slučaju požara će se najsitniji delovi aerosola , kao što su fine tamne čestice ili molekule požarnih gasova, natovariti na jone vazduha. Time dolazi do redukcije stujnog toka unutar merne komore. Ovu promenu signala procenjuje elektronika javljača i u slučaju požara javlja požarni alarm prema centrali.



Slika 15 : Princip funkcionisanja jonizacionog javljača dima

Javljači požara sa jonizacionim senzorom dima su - kao jedini javljači -u stanju da detektuju i nevidljive požarne aerosole..

Jonizacioni javljači (IRM) imaju jako širok spektrom detekcije. Počevši od detekcije vidljivih dimova pa do nevidljivih požarnih gasova. Jonizacioni javljači se idealno primenjuju tamo, gde se može računati sa otvorenim požarom, kao što su požari drveta ili plastike, kao i kod požara tekućina sa čađom.

Jonizacioni javljači požara su izvrsni i za dojavu tinjajućih požara u začetku : drveta, pamuka itd

- ESSER - javljači dima odgovaraju DIN EN 54 , 7 deo.
- Svi Esser - javljači dima serije 9x00 mogu se primeniti do visine plafona od 12 m, shodno sa VdS smernicama.

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:18
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

4.2.2.3.1 Uslovi rukovanja sa jonizacionim javljačima dima

Važe odredbe o zaštiti od zračenja, koje slede u uprošćenom obliku:

§3 Rukovanje uz odobrenje

Lice koje rukuje sa jonizacionim javljačima dima (ili drugim radioaktivnim materijalom shodno §2 pogl. 1. , br. 2 Zakona o radioaktivitetu) , treba da poseduje odobrenje.

§4 Rukovanje bez odobrenja

Ukoliko se u zgradi ili u požarnom sektoru primenjuje više od 333 odn. 1000¹⁾ Esser jonizacionih javljača, ili između kupca i proizvođača odn. izvođača nije zaključen ugovor o popravci i održavanju, onda početak primene treba prethodno najaviti inspekciji , ili nabaviti odobrenje prema §3. Isto važi ukoliko izvođač ne najavi dan primopredaje ili jonizacione javljače dima (u rezervi). Ugradnja i demontaža jonizacionih javljača dima kao i održavanje sme se vršiti samo u okvirima odobrenja prema §3 (sa strane stručnih firmi). Popravke se moraju vršiti kod proizvođača.

§8 Preduslovi za dobijanje odobrenja

Preduslov za dobijanje odobrenja je pouzdanost podnosioca molbe i u datom slučaju lica, koje će biti odgovorno za zaštitu od zračenja (vidi sliku od §29 do §30).

O nabavci / isporuci odn. ugradnji / demontaži jonizacionih javljača dima treba obavestiti inspekciju (vidi formulare u listu "Informacije u vezi postupaka sa jonizacionim javljačima")

od §8 do §10 Transport

Prema §9, pogl. 1 u spoju sa prilogom III, deo B br. 4 smeju se do 333 odn. 1000¹⁾ Esser - jonizacionih javljača dima po isporuci transportovati bez odobrenja. Ovo važi i za poštansku pošiljku.

Od §11 do §14 Uvoz i Izvoz

Uvoz i izvoz jonizacionih javljača dima podleže odobrenju .

1) već prema tipu javljača. Vidi tabelu Esser jonizacionih javljača.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:19
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

§35 Obaveza označavanja

Jonizacioni javljači dima se isporučuju sa propisanim oznakama, koji se ne smeju udaljiti. Ambalažu jonizacionih javljača dima treba jasno, vidljivo i trajno obeležiti znakom za opomenu zračenja , prema prilogu VIII .

§36 Mere koje treba preduzeti kod značajnih događaja u vezi sigurnosne tehnike

Pri nastupanju značajnog događaja u vezi sigurnosne tehnike (npr. oštećenje jonizacionog javljača dima usled požara) momentalno treba obavestiti inspeksijske vlasti .

§74 Lagerovanje i osiguranje radioaktivnog materijala

Jonizacione javljače dima treba, do njihove upotrebe, lagerovati u zaštićenim prostorijama ili kontejnerima, odvojeno od drugih predmeta.

Za zaštitu protiv gubitka i zahvatanja sa strane neovlašćenih lica, jonizacioni javljači se mogu primeniti samo u takvim uređajima za dojavu požara koji javljaju centrali svako vađenje javljača iz podnožja. Pri izvedbi uređaja za dojavu požara, same javljače treba postaviti neposredno pre puštanja u pogon. Kod javljača koji su montirani na lako pristupačnom mestu , mora se obezbediti mehanička zaštita od vađenja.

§79 Gubitak radioaktivnog materijala

Vlasnik jonizacionih javljača dima mora svaki gubitak javljača momentalno javiti odgovarajućim inspeksijskim službama.

§82 Odnosnje radioaktivnog materijala

Jonizacioni javljači požara , koji se više ne koriste, ne smeju se baciti u smeće. Javljači se vraćaju ili vlasniku odobrenja ili se transportuju u sakupno mesto za radioaktivan otpad.

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:20
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

U praksi važi :

- Svedočanstvo o stručnosti
- Zahtev za odobrenje za rukovanje
- Prijava montaže / demontaže odn. nabavke / isporuke
- Maximalan broj Esser - jonizacionih javljača dima
- Isporuka.

Maximalan broj Esser - jonizacionih javljača dima

Broj Esser - jonizacionih javljača dima, koji se montiraju u jednu zgradu odn. jedan požarni sektor ne sme preći sledeće vrednosti :

MAX. 333 KOMADA	MAX. 1000 KOMADA
* od serijskog broja 080200000 x	<=* joniz. javljač dima 1062 O.E. (br.761062)
* od serijskog broja 030200000 x	<=* joniz. javljač dima 1062 (br. 781062)
* od serijskog broja 089920000 x	<=* joniz. javljač dima Ex O.E. (br. 776030)
* od serijskog broja 039920000 x	<=* joniz. javljač dima 1062 Ez (br. 776040)
Jonizacioni javljač dima 1-1052 (br. 781052)	joniz. javljač dima (PDM) 1061 (br. 761061)
Jonizacioni javljač dima 1-1052 o.s. br.761052	joniz. javljač dima (PAM) 071 (br. 761071)
Jonizacioni javljač dima 1-1054 (br. 871054)	OTI multisenz. javljač (PDM)1963(br. 761963)
Jonizacioni javljač dima 1-1054 o.s.br. 761054	OTI multisenz. javljač (PAM)1973(br. 761973)
Jonizacioni javljač dima 1-1055 (br. 781055)	jonizacioni javljač dima Ex 1061 (br. 776060)
Jonizacioni javljač dima 1-1056 (br. 781056)	OTI multisenz. javljač Ex 1963 (br. 776065)
	OTI multisenzorski javljač (PDM) LKM br. (761968)
	OTI multisenzorski javljač (PDM) LKM br. (761969)
	OTI multisenzorski javljač (PAM) LKM br. (761978)
	OTI multisenzorski javljač (PAM) LKM br. (761979)

Tabela : ESSER - jonizacioni javljači

- Broj ovih javljača po požarnom sektoru zavisi od serijskog broja javljača (promena aktiviteta izvora).

O.S. => bez memorije signala ;

O.E. => bez konrole uključenosti ;

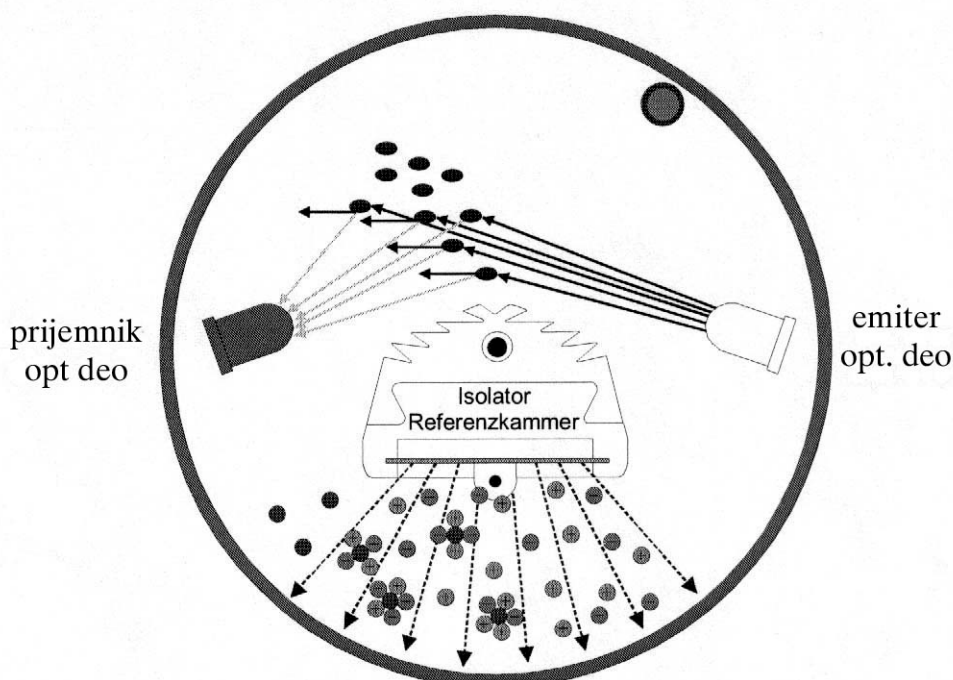
Kod javljača sa oznakom O.S. odn. O.E. radi se o varijantama iste konstrukcije.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:21
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

4.2.2.4 VIŠESENZORSKI JAVLJAČI

Optimalno rano otkrivanje požara omogućuju višesenzorski javljači. Ovi javljači su snabdeveni sa dva (OT) ili tri (OTI) različita senzora. OTI Višesenzorski javljač se sastoji iz jednog optičkog senzora dima (O - deo), jednog termičkog senzora (T - deo) i jednog jonizacionog senzora (I- deo).

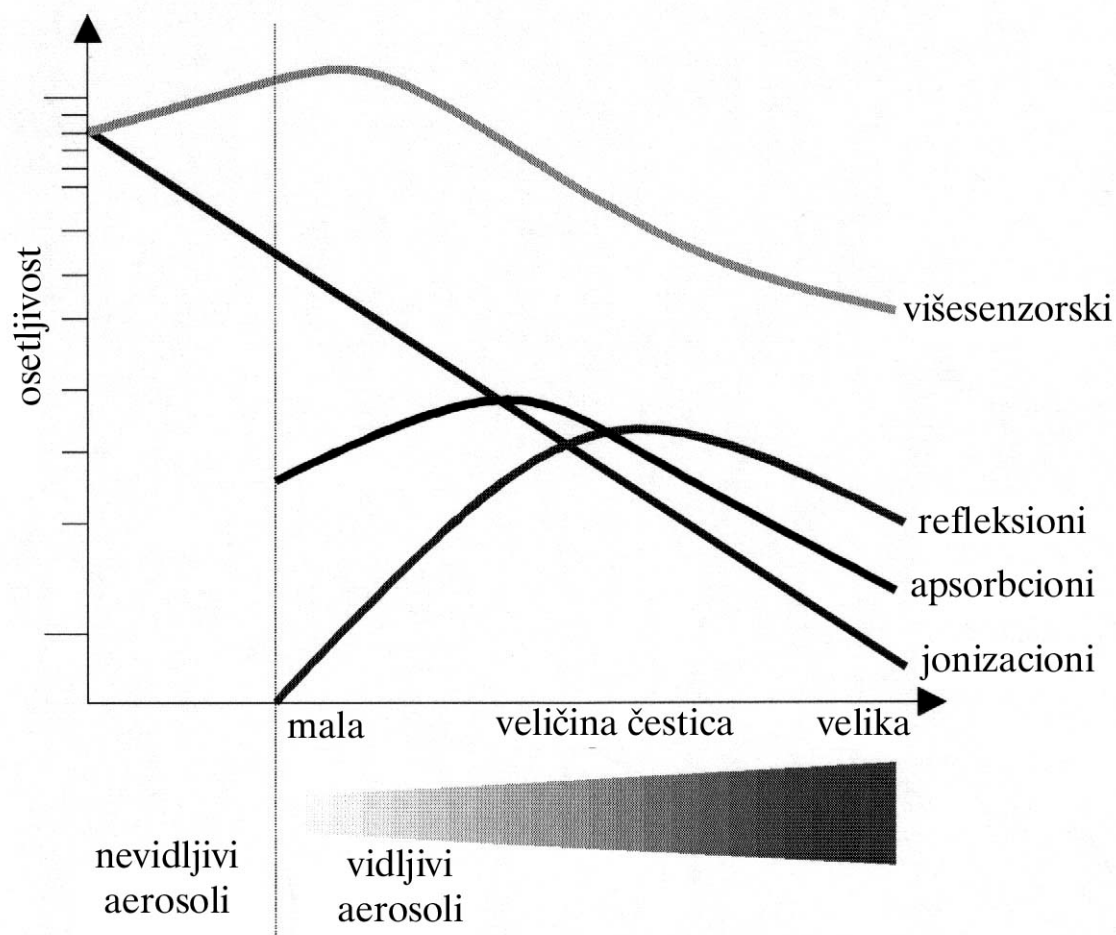
Za odluku o alarmu brine kompleksan algoritam sa prihvaćenim stanjima pojedinih senzora koja se međusobno upoređuju. Čak i pri isključenju jednog senzora, kao npr. I - senzora, ugrađeni mikroprocesor javljača garantira da preostali uključeni senzori obezbeđuju pogonsku spremnost i svaki senzor za sebe može da aktivira alarm.



Slika 16: Princip funkcionisanja višesenzorskog javljača

Kod centrala za dojavu požara Sistema 8000 mogu se, kod OT - javljača ili OTI - javljača, iskopčati pojedini senzori dima (izuzev termosenzora). Isključenje se može vršiti po izboru: preko jednog upravljačkog ulaza ili preko uslužne ploče centrale. U programiranju podataka korisnika centrale može se podesiti i vremenski programirano isključenje senzora. Kod isključenja, npr. zbog održavanja i čišćenja mašina (zbog čega bi moglo doći do smetnji kod senzora dima), i dalje uključeni termički senzori obezbeđuju rano otkrivanje požara.

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:22
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	



Slika 17 : Detekcija na najvišem nivou

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:23
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

4.3 Uporedba detekcije tačkastih javljača požara

Ostvarivanjem šest različitih test - požara u pokusnoj laboratoriji, jasno se daju uporediti detekciona ponašanja pojedinih detektora. Na osnovu različitih materijala, nastaju i različiti produkti sagorevanja, kao i gasovi, tamni aerosoli ili svetli aerosoli. Na slici (Uporedba detekcije) je izvršeno međusobno poređenje reagovanja pojedinih tipova javljača na ove test - požare.

Iz toga, proizilazi da samo višesenzorski javljač, sa kombinacijom optičkog - termičkog - i jonizacionog principa - takozvani OTI - javljač - detektuje sve vrste požara pouzdano i blagovremeno. Pri tome je interesantno, da kod pet odn. šest test - požara jonizacioni senzor imao odlučujuću ulogu u inteligentnoj proceni alarma. Time, nude višekriterijski javljači, sa jonizacionim senzorom dima, najveću sigurnost kod detekcije materijalnih produkata sagorevanja.

Uporedba detekcije

	Termički javljač	Reflekcioni javljač	Jonizacioni javljač	OT- multisenzor	OTI multisenzor	O ² T multisenzor
TP-1 otvoreni požar drveta	*	x	*	*	*	*
TP-2 tinjajući požar drveta	x	o	o	*	*	*
TP-3 žareći tinjajući požar	x	o	o	o	*	*
TP-4 otvoreni požar plastike	*	o	*	*	*	*
TP-5 požar tekućine- neptan	*	o	*	*	*	*
TP-5 požar tekućine -spirit	*	x	x	*	*	*

* dobro odgovara ;

o odgovara ;

x ne odgovara ;

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:24
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

4.4. Dimna demonstracija sa različitim vrstama požara

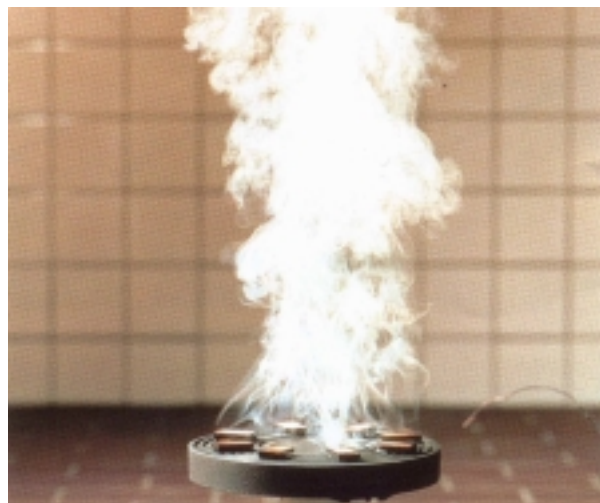
Test požar za definisanje toka požara

Na osnovu specificiranih test - požara da se dobro razjasni različiti sastav nastalih aerosola požara. Tok požara se ne može nikada precizno predvideti čak ni kod identičnih materijala npr. u Esser - ovoj laboratoriji za požarne pokuse zapaljeno je isušeno drvo bukve pod različitim uslovima. Jednom je jedna otvorena lomača drveta normalno zapaljena, a jednom na grejnoj ploči polako grejana. To je dovelo do različitih tokova požara.

Primer : vrste požara



Slika 18: otvoren požar drveta



Slika 19 : tinjajući požar drveta

Kod otvorenog požara drveta nema razvitka dima. Dakle uglavnom nastaju nevidljivi aerosoli požara (požarni gasovi), tako da ovaj požar neće detektovati ni jedan optički javljač požara. Zato se ovde mora primeniti i za otkrivanje požara jonizacioni senzor koji izvanredno odgovara za detekciju nevidljivih aerosola.

Tinjajući požar drveta sa identičnim požarnim opterećenjem proizvodi dim ili gusti dim, kao kod požara cigareta. Ovaj uglavnom svetli vidljivi dim, može optički senzor dobro detektovati. Doduše kod prepoznavanja požara, ne postoji mogućnost za razlikovanje dima cigarete od normalnog dima.

"FITIS" - JU" d.o.o "FITIS" - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:25
Tema: Projektovanje PP sistema		Šifra:	

4.5 Pregled proizvoda automatskih javljača požara



"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:26
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

4.6. Specijalni javljači

4.6.1.1 Javljači plamena

Javljači plamena prepoznaju čovečjem oku vidljiva i nevidljiva zračenja otvorenog plamena. Za određene vrste zračenja mogu se pripremiti specijalni infracrveni i ultraljubičasti javljači plamena. Infracrveni javljači mogu, u zavisnosti od tipa aparata, reagovati i na vruće dimne gasove.

Javljač plamena detektira treperenje zračenja unutar odgovarajuće oblasti frekvencije (spektar svetla) sa dužinom talasa od cca. 0,8 mm čim zračenje plamena proizvodi u javljaču odgovarajući signal, doći će do dojave požarnog alarma. Pomoću umetanja dijafragmi, mogu se javljači plamena vrlo precizno usmeriti na određene oblasti nadziranja. Ovo je značajno za primenu, jer javljači plamena jako reaguju na svetlosne refleksije, npr. uzrokovanih obrtnim delovima mašina ili refleksijama ogledala.

Javljači plamena se uglavnom primenjuju u višim prostorijama, do visine plafona od 20 m, ukoliko se u prostoriji računa sa brzim i otvorenim tokom požara. U praksi se često vrši kombinacija javljača plamena sa dodatnim drugim tipovima javljača.



Slika 21 : Primer : javljač plamena

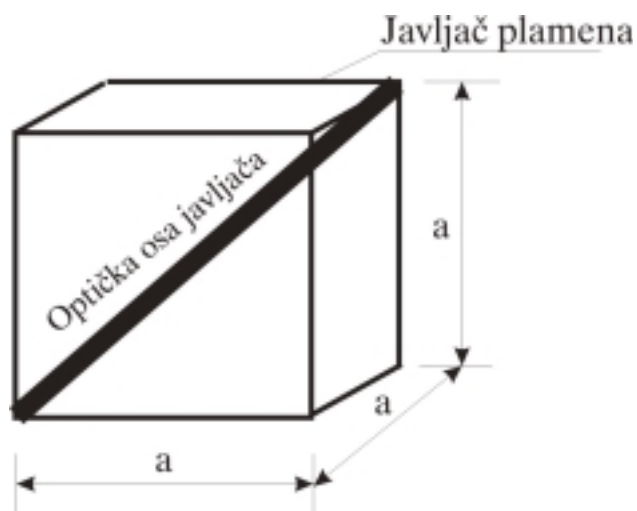
Princip funkcionisanja javljača plamena kazuje, da otvorena montaža nije obavezna. Ovi javljači se mogu ugraditi i u neko kućište, ukoliko je optika javljača pokrivena samo staklom koji neometano propušta IR ili UV zračenja.

Jedan primer primene su kritične oblasti sa visokom koncentracijom prašine, pri čemu se javljač plamena štiti dodatnim kućištem. Važno je pri tome da se redovno čisti stakleni prozor kućišta.

Jedan drugi primer je primena javljača požara u Ex - oblastima. Tako se javljači mogu postaviti zahtevana, specijalno zaptivena kućišta.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:27
Tema: Projektovanje PP sistema		Šifra:	

Javljač plamena	Maks. visina prostorije	POVRŠINA NADZIRANJA
DIN EN 54 - 10		
klasa 1 kod montaže na plafon	do 45 m	Pri vertikalnom usmerenju na dole zavisi od visine montaže i od ugla gledanja javljača. Maximalna dozvoljena površina nadziranja: 600 m ² .
klasa 2 kod montaže na plafon	do 33 m	
klasa 3 kod montaže na plafon	do 23 m	
klasa 1 od klase 3 pri montaži na zid ili u ugao prostorije.		
Ugao nagiba 45 °		vidi sliku
Ugao gledanja javljača > 90		



Slika22: dozvoljen volumen nadziranja javljača plamena pri montaži na zid ili u ugao prostorije

javljač klase 1 : $a = 26 \text{ m}$

javljač klase 2 : $a = 20 \text{ m}$

javljač klase 3 : $a = 13 \text{ m}$

UV - javljače plamena ne montirati u prašnjavu, zamagljenu ili zadimljenu sredinu.

IR - zračenje se probija kroz dim.

"FITIS - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:28
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

4.6.1.2 Javljač za ventilacione kanale



Slika 23 : javljač za ventilacione kanale.

Sklop za ventilacione kanale 781453 se primenjuje u spoju sa specijalnim Venturi - cevima i sa jednim javljačem požara za nadziranje ventilacionih kanala u zgradama. Pri montaži imati u vidu maks. dozvoljenu vlažnost vazduha od < 95 %, bez kondenzacije.

Montaža je dozvoljena samo u unutrašnjim prostorijama. Za ugradnju u ventilacione kanale isključivo su odobreni sledeći OTI - višesenzorski javljači :

- javljač za dijagnozu procesa (PDM) br. 761969 ;
- analogni javljač procesa (PAM) br. 801979.

Sklop se pričvrsti od spolja na ventilacioni kanal pri čemu Venturi -cev se uvodi u kanal kroz jednu rupu. Vazдушna struja u ventilacionom kanalu, preko jedinice za skretanje i Venturi – cev direktno se dovodi do višesenzorskog javljača gde se procenjuje.

"FITI [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:29
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

4.6.1.3 Javljači dima linijskog oblaka

Linearni javljač dima odgovara za nadziranje npr. hala velikih površina, visokih prostorija, kablovskih i energetske kanala ili prostorija sa plafonom kod kojih se ne mogu montirati drugi javljači, na osnovu njihove prirode, npr. crkve ili muzeji.

npr. br. 761321 : Linearni javljač dima FIRERAY 2000
Vds - odobrenje 297058 .

Princip funkcionisanja

Davač šalje za ljudsko oko nevidljivi zrak svetla prema prijemniku (uporedi sa svetlosnom rampom). U slučaju požara dim koji se podiže ometa put zraka i smanjuje njegov intenzitet. Do prijemnika stiže jedan oslabljen signal, što izaziva požarni alarm. Također i vrući vazduh ili gas, proizveden sa strane požara, nailazi na hladniji vazduh u visini zraka, stvorena turbulencija uzrokuje "efekat treperenja" što dovodi do alarma.

Projektiranje i instalacija

Sledeće informacije, za linearne javljače požara (princip apsorpcije), uzete su iz VdS smernica 2095.

Pri ugradnji linearnih javljača dima moraju se uzeti u obzir uputstva proizvođača : podešavanja, projektiranja i instalisanja.

Između davača i prijemnika mora da postoji trajna vidljivost. Treba obratiti pažnju na to, da se svetlosni zrak ne prekida pokretnim predmetima, npr. plafonskim dizalicama u montažnim halama jer to može dovesti do smetnji ili lažnog alarma.

Toplotni jastuk

Toplotni jastuci pod površinama krova mogu sprečiti da dizajući dim dospe do plafona prostorije tj. do javljača požara. Zato se javljač mora montirati ispod mogućeg toplotnog jastuka. Ovo može dovesti do toga, da vertikalni montažni razmak, koji je zadan u VdS 2095, u datom slučaju se mora prekoračiti : prema VdS iznosi vertikalni razmak prema plafonu, u funkciji visine prostorije i nagiba krova od 0,3 m do 0,9 m .

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:30
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

Dodatni nivoi javljača

Kao dopuna linearnim javljačima dima koji su montirani ispod plafona, moguća je montaža dodatnih linearnih javljača dima na različitim nivoima ispod .

Razmak prema zidovima i nameštaju / opremi

Srednja osa nadzirnog zraka ne sme prolaziti bliže od 0,5 m prema zidovima, plafonu , opremi.

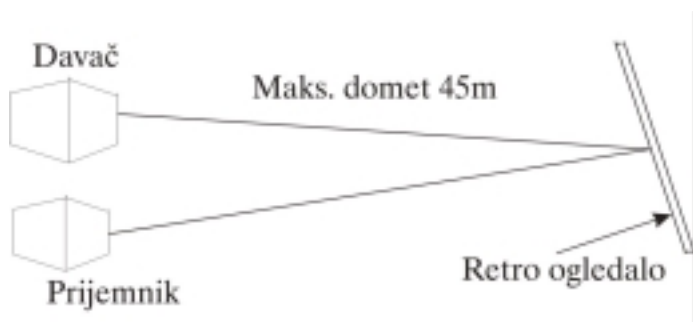
Razmak između davača i prijemnika i paralelni zraci

Za linearne javljače dima, ako se oni montiraju jedan nasuprot drugom, razmak između davača i prijemnika sme da iznosi max 100 m. Razmak između dva paralelno vođena zraka iznosi 12m kod visine prostorije do 6 m i 13m kod visine prostorije od 6m do 12m.



Slika 24 : Trajna vidljiva veza između davača i prijemnika

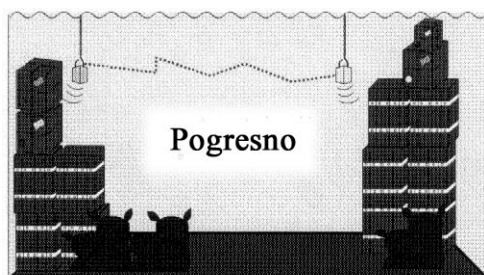
Nadzirni zrak se može , npr. kod FIRERAY 2000 , voditi posredstvom RETRO - ogledala. Prednost toga je, da se davač i prijemnik mogu montirati na zajednički nosač, odnosno na isti zid. Zbog dvostrukog puta , koji mora preći nadzirni zrak , razmak između davača i zida, na koji je montirano ogledalo, je smanjen. Pri primeni najvećeg RETRO - ogledala, može se postići razmak od max. 45m.



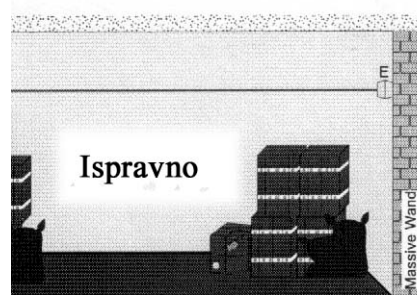
Slika 25 : Indirektan zrak između davača i prijemnika

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:31
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

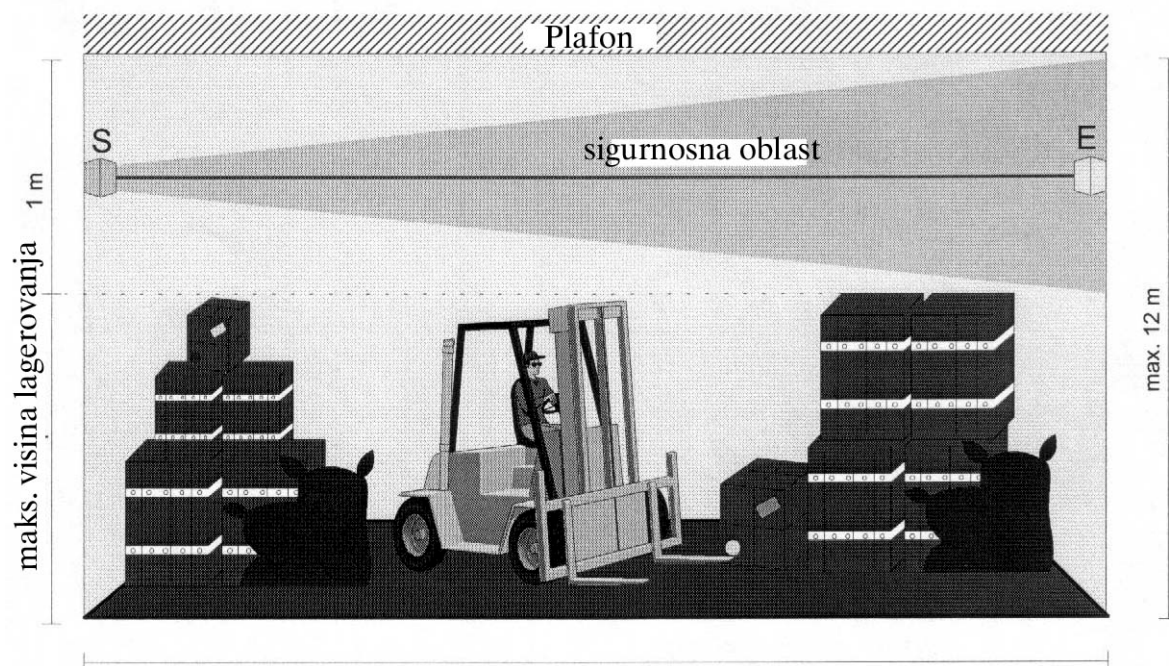
Montaža se mora izvršiti na ravnoj podlozi bez vibracija. Pri tome treba uzeti u obzir, da velike promene temperature u datom slučaju mogu dovesti do širenja metalnih konstrukcija (npr. čeličnih nosača). Ovo može dovesti do pomeranja svetlosnog zraka između davača i prijemnika, što može uzrokovati pojavu smetnje, pa čak lažnog alarma.



Slika 26 : Pogrešna, nestabilna montaža



Slika 17 : Stabilna montaža bez vibracija



Slika 28 : Uputstvo za projektovanje sigurnosne oblasti

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:32
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

4.6.1.4 Termički javljači linijskog oblika

Javljač požara linijskog oblika, kao npr. Sistem termičkog javljača LHD 4 garantuje pouzdano rano otkrivanje požara i pregrevanja. Sistem se može primeniti i u zgradama i prostorijama, u kojima na osnovu skućenog prostora nije moguće nadziranje sa tačkastim javljačima požara. Senzorski kabel sistema LHD 4 odgovara za instalisanje u oblastima sa agresivnim uslovima okoline.

Primeri primene :

- Kablovski kanali;
- Cisterne u petrohemiji ;
- Garaže ;
- Transportne trake ;
- Deponije za smeće, objekti za izgaranje smeća.

Princip funkcionisanja

Sistem termičkog javljača LHD 4 se sastoji iz jedinice za procenu i senzorskog kabla. Senzorski kabel se sastoji iz 4 bakarna provodnika, koji su obloženi materijalom sa negativnim temperaturnim koeficijentom. Kraj senzorskog kabla je tako spojen , da nastaju dve odvojene petlje. Prekid petlji se javlja kao smetnja. Kod povećanja temperature menja se električni otpor između dve petlje i kod prekoračenja postavljene temperature jedinice za procenu javlja alarm.

Brz pregled karakteristika

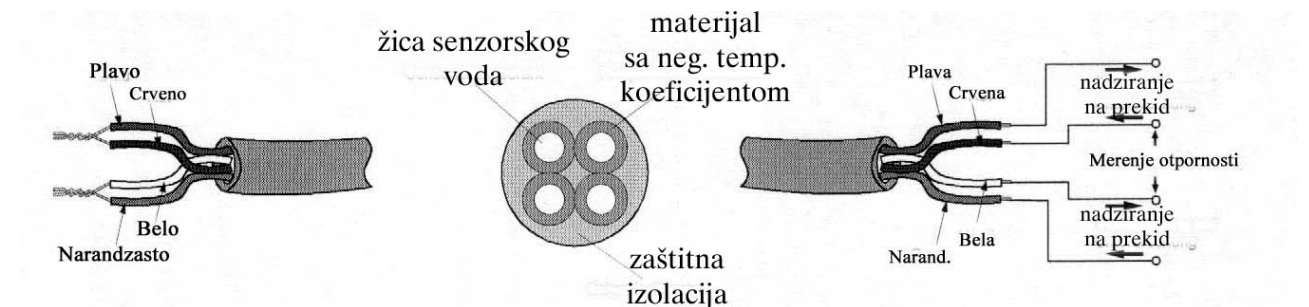
- Termički javljač linijskog oblika za srednje i velike objekte ;
- Visoka sigurnost protiv lažnih alarma pri teškim uslovima okoline ;
- Otporan je protiv mehaničkih i hemijskih uticaja, korozije, vlage, prašine ;
- Dojave na velike udaljenosti (sme se priključiti senzorski kabel max. dužine 300 m i to se može produžiti sa max. 1200 m kabla).
- Laka montaža, jednostavno puštanje u pogon ;
- Isplativ je i jednostavno se održava.

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum: 2003.07.18	List: 33
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

Senzorski vod

Senzorski vod treba prilagoditi željenoj primeni.
Na raspolaganju su tri različita senzorska kabela

- Plavi senzorski kabel nalazi primenu u normalnim uslovima okoline, čak pri visokoj vlažnosti
- Crni senzorski kabel odgovara agresivnoj atmosferi - obložen je najlonskom oblogom za zaštitu
- Treći tip kabela je obuhvaćen čeličnom mrežom, koja smanjuje mehanično opterećenje i štiti kabel od oštećenja.

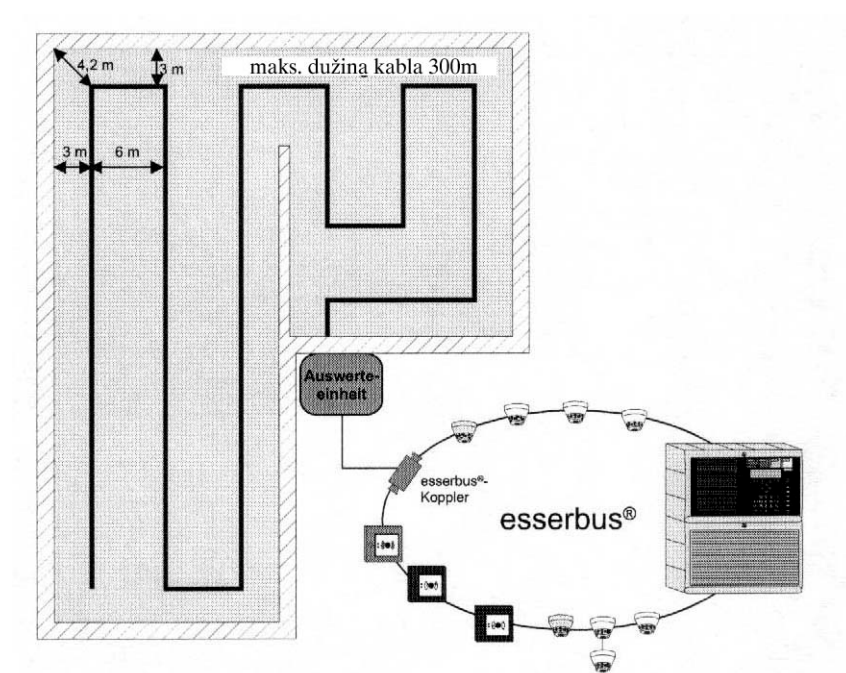


Slika 29 : Senzorski vod

Polaganje senzorskog kabela sa pokrivanjem površine

Rastojanje do plafona : 1 cm do 7 cm.

Pričvršćenje senzorskog kabela : svakih 0,5 m do 1 m.



Slika 30 : Raspored senzorskog kabela (principijalan prikaz).

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:34
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

Podešavanje prekidača za kalibriranje

Kod instalisanja termičkog javljača linijskog oblika mora se obratiti pažnja na korektno podešavanje prekidača za kalibriranje u jedinici za procenu, da bi izbegli lažne alarme i garantovali sigurnost detekcije.

Korektno podešavanje prekidača zavisi od dužine senzorskog kabla i od max. temperature okoline u nadziranoj prostoriji.

Najvažnija standardna podešavanja su u sledećoj tabeli :

Prekidač za kalibrisanje	Maksimalna temperatura okoline	Dužina senzor kabla
4	35°C	100m
5	40°C	100m
6	45°C	100m
8	50°C	100m
9	55°C	100m
10	60°C	100m
5	35°C	150m
6	40°C	150m
7	45°C	150m
9	50°C	150m
10	55°C	150m
11	60°C	150m
6	35°C	200m
7	40°C	200m
8	45°C	200m
9	50°C	200m
10	55°C	200m
6	35°C	250m
8	40°C	250m
9	45°C	250m
10	50°C	250m
11	55°C	250m
7	35°C	300m
8	40°C	300m
9	45°C	300m
10	50°C	300m

Temperatura reagovanja leži između 10° do 12°C iznad max. temperature okoline!

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:35
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

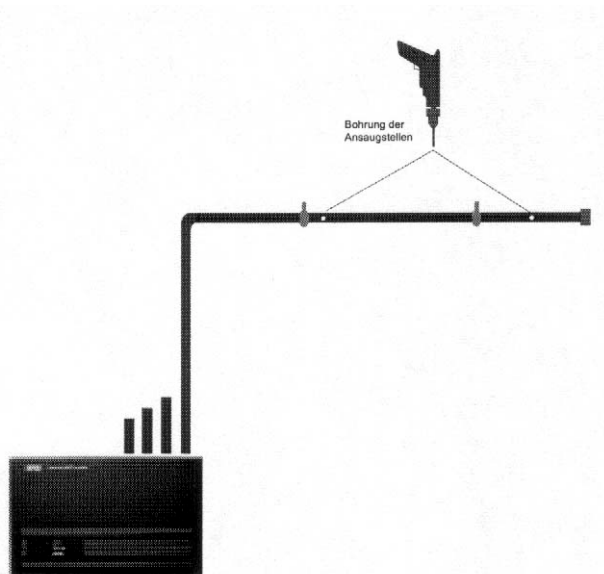
4.6.1.5 Sistemi za izvlačenje dima

Sistemi za izvlačenje dima, kao npr. Esser LRS -sistem, sastoje se iz cevi za izvlačenje i iz jedne detektorske odn. jedinice za procenu. U toj jedinici se vrši izvlačenje vazduha iz pojedinih cevi, putem jednog ventilatora, u mernu komoru gde se vazduh peocenjuje . U zavisnosti od principa funkcionisanja, u detektorskoj jedinici se nalazi 1 ili 2 tačkastih javljača požara, ili kod LRS sistema za izvlačenje dima : jedna sopstvena zatvorena merna komora.

Bušenjem pojedinih usisnih mesta može se tačno odrediti položaj svake tačke javljača unutar određenih granica sistema. Pri pokrivenoj montaži usisnih cevi , npr. u dvostrukom plafonu, mogu se sa elementima za grananje, preko tankih usisnih cevi, integrisati usisne tačke skoro neprimetno u otvor plafona. Instalisanje sistema za izvlačenje dima je relativno bez problema, jer nema ožičenja za javljače. Sistem cevi, po pravilu PVC - cevi iz trgovine, spaja se međusobno pomoću spojnih elemenata, zatim se lepi i zatvara sa krajnjim čepom.

Oblast primene Sistema za izvlačenje dima

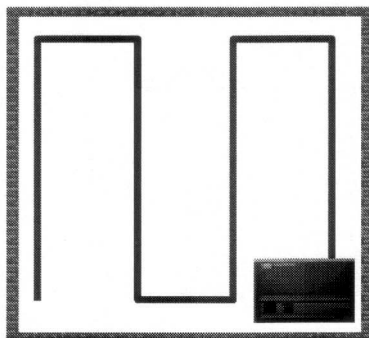
- klimatizovane oblasti (prostorije za elektroničku obradu podataka);
- čiste prostorije i laboratorije ;
- prostorije sa visokom koncentracijom vrednosti (npr. muzeji)
- magacini sa promenljivom robom;
- proizvodne hale, u kojima bi montaža drugih vrsta javljača dovelo do većeg ispada u proizvodnji;



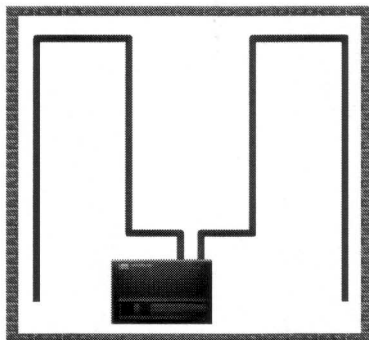
Slika 31 : Bušenje usisnih mesta kod LRS - sistema za izvlačenje dima.

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:36
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

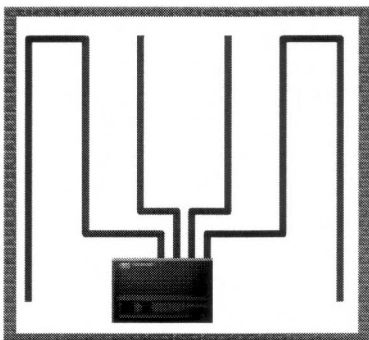
Na sledeće tri slike je prikazano projektiranje LRS - usisnih cevi. Cevi se polažu za nadziranje prostorija uglavnom u prikazanim zmijastim rasporedima na plafon prostorije, odn. u dvostruki plafon. U zavisnosti od broja i dužine cevi, mogu se na taj način nadzirati i velike i male prostorije.



Slika 32 : primer : Nadziranje prostorije pomoću jedne usisne cevi



Slika 33 : Nadziranje prostorije pomoću dve usisne cevi.



Slika 34 : Nadziranje prostorije pomoću četiri usisne cevi.

Što su gušće položene cevi, to će brže biti usisan požarni dim kroz najbliže usisno mesto i time će detektorska jedinica brzo reagovati.

Što je više položenih usisnih cevi to je kraća relacija koju usisani vazduh mora preći u usisnoj cevi, pre nego što stigne u detektorsku jedinicu.

4.6.1.6 Javljači za Ex - oblast

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:37
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

Skraćenica " Ex " stoji za ugroženost od eksplozije.

Kod Ex - oblasti radi se o oblastima, u kojima usled naročitih okolnosti, postoji opasnost od eksplozije. Na osnovu mnoštva uzroka za eksploziju, ove opasnosti se često i ne prepoznaju, npr. pri opasnosti od eksplozija prašine. Jedan poznati primer je eksplozija prašine brašna u mlinu u Bremenu (70- tih godina). Ovde se radi o podizanju fine, neopasne prašine brašna i o stvaranju oblaka prašine koji može da explodira.

Lakše je shvatiti potencijalnu opasnost kod sagorljivih tečnosti, kao što su rastvarači i goriva ili sagorljivi gasovi. Ipak i ovde dolazi do incidenata, kao što su eksplozije metana u rudnicima.

Standardni javljači požara bez pojedinačne identifikacije u zoni 1. sa sigurnosnom barijerom 764741.

(m. ESK = sa kontrolom uključenosti , o. ESK bez kontrole uključenosti).

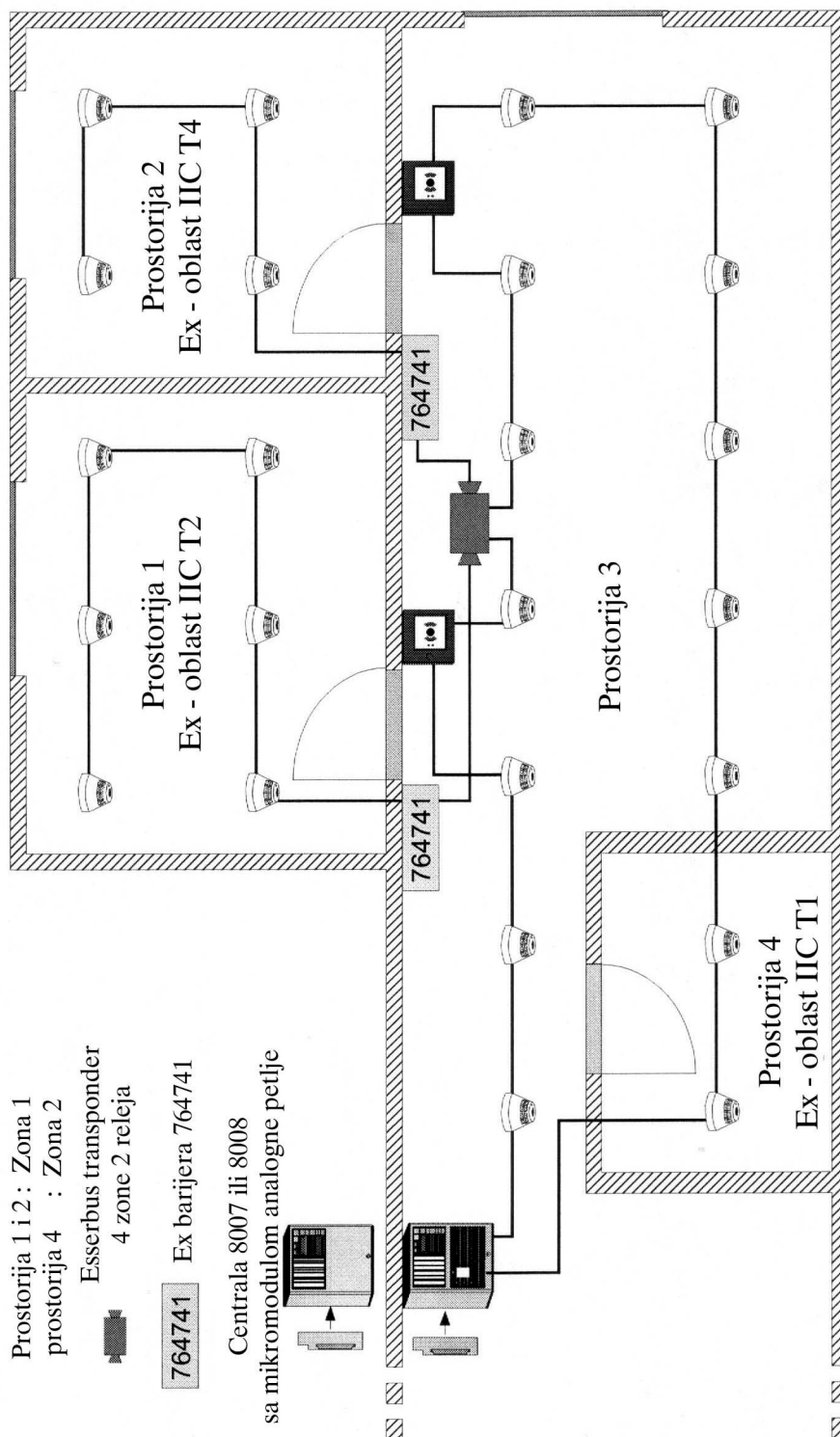
Serija	javljač	Kat. Broj	br.javljača II C	
			II C	II B
9000 sa podnožjem 781490	IR m. ESK (ex)	776030	8	30
	IR o. ESK (ex)	776040		
	TD o. ESK (ex)	776031		
	TM o. ESK (ex)	776032		
	TD o. ESK (ex)	776041		
	TM o. ESK (ex)	776042		
9100 sa podnožjem 781490	IR 1061 (ex)	776060	30	
	TD 1261 (ex)	776061		
	TM 1161 (ex)	776062		
	OR 1361 (ex)	776063		
	OT 1363 (ex)	776064		
	OTI 1963 (ex)	776065		

Dijagnostički javljači požara sa pojedinačnom identifikacijom u zoni 1, sa sigurnosnom barijerom 764744 .

serija	javljač	Ket. Broj	br.javljača II C	
			II C	II B
9100 sa podnožjem 781485 (Ex)	IR 1061 (ex)	776060	8	30
	TD 1261 (ex)	776061		
	TM 1161 (ex)	776062		
	OR 1361 (ex)	776063		
	OT 1363 (ex)	776064		
	OTI 1963 (ex)	776065		

* Svi tačkasti javljači požara, serije 9000, 9100 i 9200 su odobreni za primenu u E x - oblasti Zone 2, bez priključenja preko E x – barijere.

"FITI [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:38
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	



Slika 35 : Rano otkrivanje požara u Ex - oblastima.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:39
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

4.7. Ručni javljači (NAM)



Slika 36 : Ručni javljač

Standardni javljači

Grupa standardnih ručnih javljača pokriva više oblasti primene, i u zavisnosti od primene, isporučuje se u više boja i sa različitim natpisima. Javljači požara imaju crveno kućište iz livenog aluminijuma ili plastike, javljači opasnosti se isporučuju u plavoj ili žutoj boji.

Javljač 704111 (žute bije) je zapravo taster - aktivator CO₂ (dugma za aktiviranje se zabavljuje), isto tako je žute boje i stop - taster CO₂ 704110 (dugme za aktiviranje se ne zabavljuje).

Dijagnostički javljači

Ovi javljači sa pritisnim dugmetom također služe za ručno aktiviranje požarnog alarma ili dojave opasnosti. Dijagnostički javljači omogućuju pojedinačno adresiranje javljača (kodiranje adrese) kao i birljivost memorisanja alarma i kontrole uključenosti. Kodiranje adresa i alternativa :

- bez memorisanja alarma, bez kontrole uključenosti ;
- bez memorisanja alarma, sa kontrolom uključenosti;
- sa memorisanjem alarma, sa kontrolom uključenosti vrši se preko utičnih mostova (kratkospojnika) u javljaču.

Svi dijagnostički javljači ove grupe imaju izlaz za paralelnu indikaciju. Dodatno, neki tipovi javljača imaju i jedan drugi bežnaponski mikroprekidač, kao i jedan optokompleksni ulaz za bežnaponsko upravljanje putem vanjskog napona kopčanja, odn. vanjske struje upravljanja.

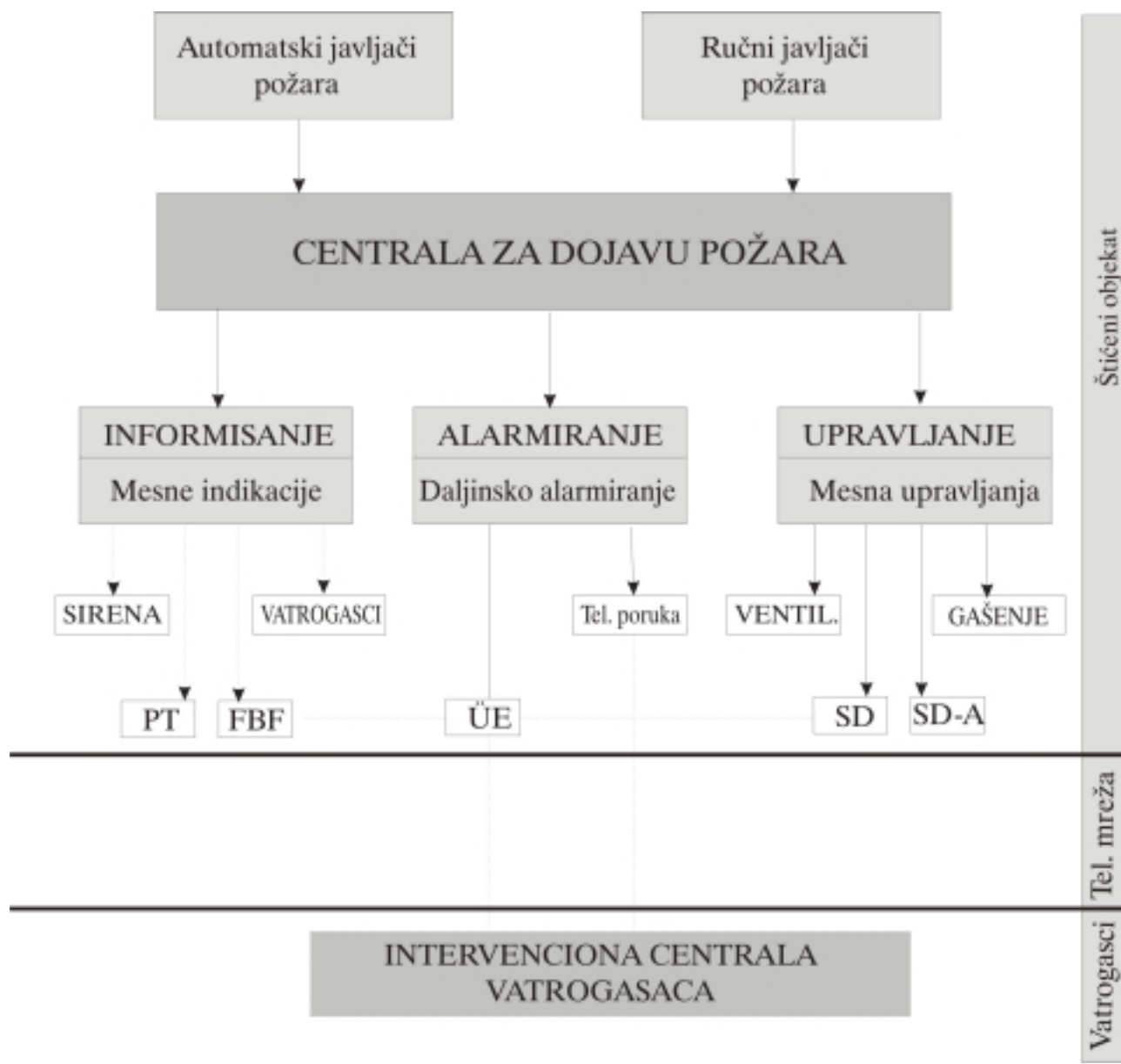
Analogni javljač procesa

Ovi javljači pokrivaju širok spektar primene i već su u osnovnoj izvedbi snabdeveni sa memorisanjem alarma, i indikacijom alarma i sa softverskim kodiranjem adrese. Također pripada osnovnoj izvedbi i mogućnost, da se na svaki analogni javljač procesa priključi jedna vanjska linija sa javljačima sa pritisnim dugmadima (standardnim javljačima). Dodatno može analogni javljač procesa da ima optokoplerski ulaz, jedan drugi mikroprekidač odn. jedan izlaz sa kontaktom relea (po izboru može se sa njim upravljati i preko uređaja) ili jedan razdvojni rele. Sem toga, kao opcija, može da se priključi i paralelna indikacija. Priključenje javljača se u osnovi vrši preko prstenastog voda računara za dojavu požara - Sistem 8000. Pri tome sadrži poslednji javljač, jedan grupni izolator. Da bi pogon uređaja obezbedili i pri kratkom spoju primarnog voda, mora se unutar jednog segmenta nakon 10 javljača ugraditi jedan grupni izolator. Prekid žile prstenastog voda također ne sme da ugrozi funkcionalnost prstenastog voda.

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:40
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

5. Centrala za dojavu požara

5.1. Funkcije centrale za dojavu požara



Slika 37 : Funkcije centrale za dojavu požara

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum: 2003.07.18	List: 41
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

5.1.1 Lokacija centrale za dojavu požara

Intervencionom osoblju vatrogasaca, u slučaju požara, treba obezbediti slobodan pristup centrali. Put od mesta ulaza vatrogasaca pa do BMZ mora biti označen tablama D1 i D2 prema DIN 4066. BMZ mora biti tako locirana, da je lako pristupačna, njeni signali treba da su dobro primetni i da ne postoji opasnost za njeno oštećenje.

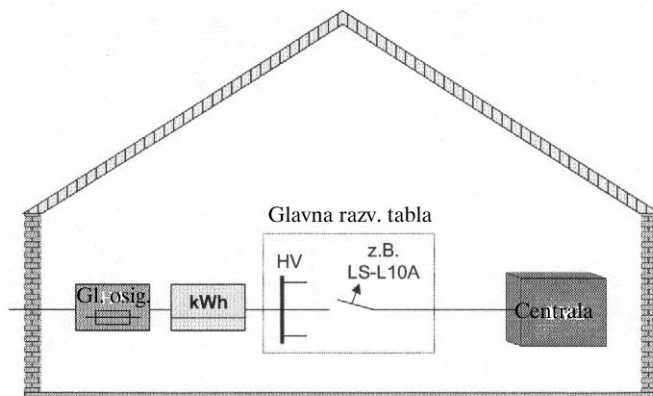
Za postavljanje BMZ treba koristiti prostorije, koje su suve, uslovno pristupačne i dovoljno osvetljene - već prema DIN VDE 0800 - 1 (VDE 0800, deo 1). Ukoliko postoji sigurnosno osvetljenje, ono se mora sprovesti i u prostoriju gde je BMZ - prema DIN VDE 0108 - 1 (VDE 0108, deo 1). BMZ sa svojim aparatima i prenosnik daljinskog alarma mora da su tako postavljeni, da su u svako doba dobro pristupačni (prilazni hodnik min. širine 0,75 m).

Elementi za rukovanje i optički signalizatori BMZ treba da su na visini 0,5 m do 1,8 m - kod zidnih ormara između 0,8 m i 1,8 m - na površini koja je okrenuta prema rukovaocu. Uputstvo za upravljanje uređajem i dnevnik uređaja, kao i upute za ponašanje u slučaju dojave požara ili smetnje - mora da se nalaze pored centrale. Indikaciona i uslužna naprava od BMZ mora da je montirana na početku sigurnosne oblasti, po mogućnosti u oblasti koja je stalno pod kontrolom (prisustvom) osoblja.

5.1.2 Mrežno napajanje BMZ

Osnovno pravilo :

1. za BMZ obezbediti posebno strujno kolo ;
2. Pre osigurača BMZ, do glavnog osigurača zgrade sme da postoji još samo jedan osigurač.



Slika 38 : Mrežno napajanje BMZ.

Mrežni napon

Za mrežno napajanje uopšte važi :

- za sada prema DIN VDE 0100 : 220 V +/- 10 %
- najkasnije od 01.01. 2002. god. : 230 V +/- 10 %

Potrošnja

Jedan BMZ uzima iz mreže u mirnom stanju cca. 30 W, pri pogonu i punjenju akumulatora do 300 W. Energija se većinom pretvara u toplotu, zato obezbediti dovoljno hlađenje (dovod / odvod vazduha) za BMZ !

5.1.3 Vremena za akumulatorsko napajanje

"FITIS - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:42
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

72 - časovno rezervno napajanje *

Kod uređaja kod kojih dojava smetnji se vrši na mesto sa stalnim dežurstvom.
Dojavu smetnji bi trebalo automatski proslediti.

30 - časovno rezervno napajanje *

Kod uređaja kod kojih dojava smetnji se vrši na mesto sa stalnim dežurstvom.
Odgovarajuća služba za otklanjanje smetnji je uvek dostupna ,
Vds - izvođačke firme / ugovor.

4 - časovno rezervno napajanje

Kod uređaja kod kojih dojava smetnji se vrši na mesto sa stalnim dežurstvom.
Korisnik poseduje stalnu službu za otklanjanje smetnji. Zamena za mrežno napajanje mora napajati BMZ sa punom snagom min. 30 č.

* plus 0,5 č alarmne struje u svakom slučaju.

5.1.4. Proračun kapaciteta akumulatora

Kod proračuna akumulatora, gore navedenim vremenima za akumulatorsko napajanje , treba dodati i jedno alarmno napajanje koje nastaje po isteku gornjih vremena i traje 0,5 h. Potreban kapacitet akumulatora, " K " , se proračunava po sledećoj formuli :

$$K = 1,25 (I_1 \times t_1 + I_2 \times t_2)$$

Pri čemu je :

K = kapacitet akumulatora u Ah ;

t₁ = vreme rezervnog napajanja , u časovima ;

t₂ = vreme alarmiranja, u časovima ;

I₁ = ukupna struja koju troši BMZ pri ispadu mreže , u amperima ;

I₂ = ukupna struja koju troši BMZ pri alarmiranju , u amperima .

Ukoliko se dojava ispada mreže vrši sa kašnjenjem, onda vreme kašnjenja se dodaje vremenu rezervnog napajanja. Faktor 1,25 se uzima u obzir u formuli samo kod vremena rezervnog napajanja manjih od 24 h.

Energiju, koja se troši u procesu upravljanja uređajima za protivpožarnu zaštitu, treba uzeti u obzir pri sastavljanju energetskog bilansa BMA. To je sastavni deo dokumentacije BMA.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:43
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

5.2 Periferijski aparati

5.2.1 Prenosnik daljinskog alarma (PDA)

PDA se mora montirati u neposrednu blizinu od BMZ.

Vodove od PDA prema prenosnoj mreži treba položiti zaštićeno. Priključne kutije i utične veze prenosne mreže se moraju pokriti mehanički stabilnim kućištima ili se mogu ugraditi u PDA.

Ukoliko se BMZ nalazi u prostoriji , koja nije pod stalnim dežurstvom , onda se dojava alarma i / ili smetnji mora preneti na mesto, koje pod stalnim dežurstvom. Dojave požara se mogu preneti do vatrogasaca ili do neke ovlašćene službe za nadzor i sigurnost (Vds 2136) ili preko prenosnog uređaja prema DIN VDE 0833 ili pak koristiti neku prenosnu tehniku iste vrednosti. Ukoliko to ne stoji na raspolaganju, izuzetno se prenos može vršiti preko periodično nadziranog voda (npr. AWUG).

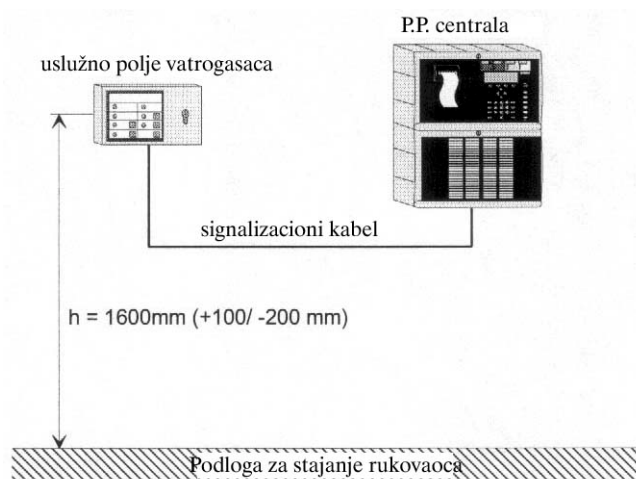
Prenos dojava smetnji pomoću AWUG, preko periodično nadziranog voda, zadovoljava ako je vreme rezervnog napajanja > 30 h. Smetnje treba proslediti ovlašćenoj službi za nadzor i sigurnost ili nekoj službi održavanja npr. izvođaču. Prenosnike daljinskog alarma za dojavu požara i smetnje treba priključiti na isključivo zato predviđene upravljačke vodove.

5.2.2. Uslužno polje vatrogasaca (UPV)

Kod uređaja za dojavu požara, koji su povezani sa vatrogascima mora postojati jedno uslužno polje vatrogasaca, prema DIN 14661.

Uslužno polje vatrogasaca mora biti u dogovoru sa vatrogascima :

- u istoj prostoriji i u neposrednoj blizini BMZ ;
- dobro vidljivo i pristupačno za rukovanje ;
- pristupačno za slobodan prilaz ;
- u datom slučaju označeno tablicom ;
- tako osvetljeno, da su natpisi izvrsno čitljivi. Ukoliko postoji sigurnosno osvetljenje , ono mora osvetliti i UPV .



Slika 40 : montaža skice (mere prema DIN 14661)



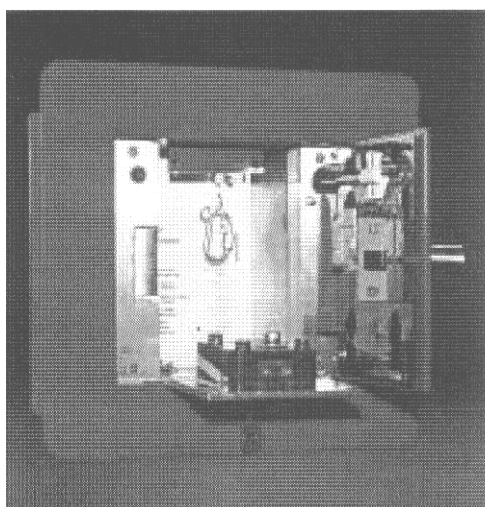
Slika 41 : Uslužno polje vatrogasaca.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:45
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

5.2.3 Depo za ključeve vatrogasaca (DKV)

Ugradnju, korišćenje i održavanje DKV treba uskladiti sa " Smernicama za mehaničke sigurnosne naprave , Vds 2105 " .

DKV : Stabilan depo sa dvoje vrata čuvanje ključeva zgrade, koji se može otključati daljinskim upravljanjem. DKV se sastoji iz mehanički stabilnog kućišta, čija vanjska vrata se otključavaju pomoću elektro - magneta. U unutrašnjosti DKV nalaze se jedna unutrašnja vrata, za koja samo vatrogasci poseduju ključ. Ključevi zgrade se čuvaju iza unutrašnjih vrata. DKV i uloženi ključevi se nadziru električno, tako su ključevi zaštićeni od neovlašćenih, a lako su dostupni vatrogascima pri dojavu požara.



Slika 42 : Depo za ključeve vatrogasaca.

DKV - priključenje :

DKV - priključenje obuhvata sve funkcije , koje su potrebne za upravljanje i nadzor DKV.

DKV - priključenje po izvedbi može da postoji kao čista funkcija jednog drugog uređaja npr. BMA ili kao samostalan sklop (npr. štampana ploča) ili kao samostalan aparat.

DKV - adapter

Elektromehanička realizacija DKV - priključenja, koji je izveden kao samostalan aparat ili kao samostalan sklop (npr. kao kartica centrale za dojavu opasnosti).

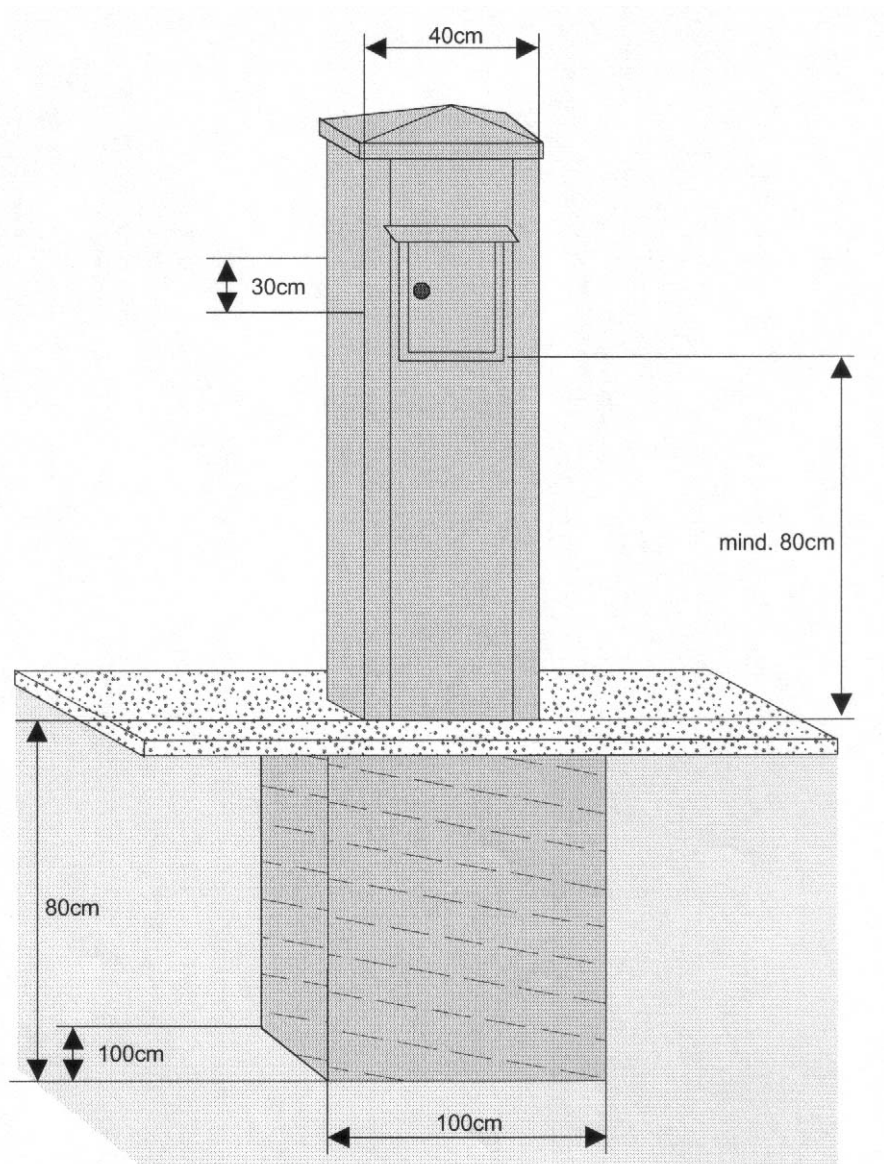
Slobodan prekidački element

Naprava za ručno aktiviranje dojave požara od izvan objekta / sigurnosnih oblasti, putem mesta za pružanje pomoći.

Uput : Slobodni prekidački elementi su sastavni delovi za dojavu požara.

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:46
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

Za cevaste stubove važe sledeći zahtevi :



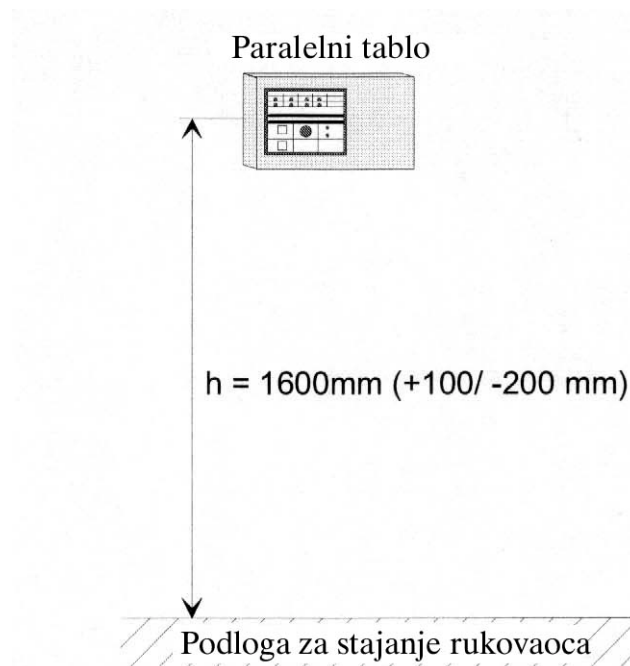
Slika 43 : Depo za ključeve vatrogasaca u cevastim (šupljim) stubovima

- Kao materijal koristiti nerđajući plemeniti čelik (VZA) ili istovredan , a debljina zida mora da iznosi min. 3 mm.
- Osnova stuba mora da ima minimalne mere 100 cm x 100 cm x 80 cm.
- Stub mora biti čvrsto povezan sa osnovom.
- Demontaža DKV treba da je moguća samo iz unutrašnjosti DKV; obratiti pažnju na dobru pristupačnost ;
- Demontaža stuba treba da je moguća samo iz unutrašnjosti stuba (nakon demontaže DKV) obratiti pažnju na dobru pristupačnost .

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:47
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

5.2.4 Paralelni tablo

Dojave požara i smetnji se moraju tako prikazati, a u datom slučaju tako preneti , da nadležna lica budu u svako doba moguće najranije obavestena. Ako je zato potreban i paralelni tablo uz BMZ, onda prenosne vodove treba električno nadzirati na kratak spoj i prekid i to na paralelnom tablou prikazati u vidu smetnje.



Slika 44 : Montaža skica paralelnog tabloa

Paralelni tablo P.P. centrale				
požarni alarm	smetnja	isključenje	u radu	dojave sa P.P. centrale
				vodovi prema PP u kvaru
	Isključenje akustičke signalizacije		Tablo u radu	Tablo u kvaru
	Test indikatora	kont. signal pož. alarm isprekidano smetnje	ESSER	

Slika 45 : Paralelni tablo .

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:48
Tema: Projektovanje PP sistema		Šra:	

5.2.5. Davači signala

Interni alarm

Vrsta i intezitet internog alarmiranja se ravna prema organizaciji alarma i ono se utvrđuje sa korisnikom već prema korišćenju zgrade.

Pri tome treba imati u vidu, da se svaka oblast alarmiranja akustični i / ili optički alarmira. Signali naprava za alarmiranje se moraju razlikovati od pogonskih signala i da akustično alarmiranje pređe nivo normalnog šuma za barem 10 dB (A). Kod nivoa normalnog šuma iznad 110 dB (A) treba koristiti dodatne optičke signalizatore.

Naprave za alarmiranje moraju biti označene natpisom " požarni alarm ". Kod govornog alarmiranja, ono mora biti jasno i razumljivo. Naprave za alarmiranje treba priključiti preko nadziranih vodova. Ukoliko se koriste dodatni elastični i / ili optički signali u oblasti alarmiranja kao predsigali za opomenu, i ukoliko ti davači signala nemaju nadzirane vodove, onda te naprave, koje se ne smatraju delom BMA , ne smeju uticati na funkcije BMA.

Vanjski alarm

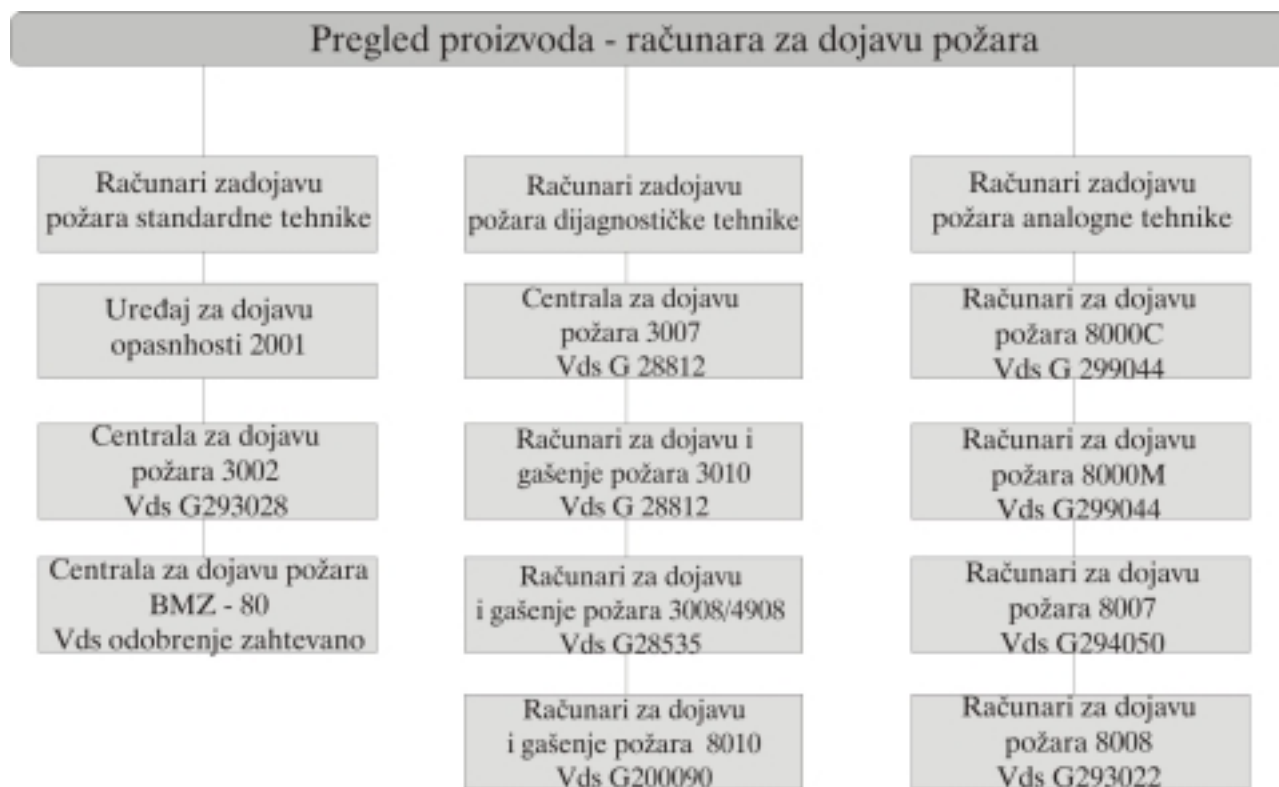
Kod isključivo vanjskog alarmiranja treba predvideti dva klasična i jedan optički vanjski davač signala.

Daljinski alarm

Ukoliko nadzirno mesto nije pod stalnim dežurstvom upućene osobe, onda se alarmiranje treba preneti preko daljinskog prenosnika alarma na mesto sa stalnim dežurstvom, prema DIN 14675

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:49
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

6. PREGLED PROIZVODA - BMZ



Slika 46 : Pregled proizvoda - centrala za dojavu požara.

"FITIŠ - JU" d.o.o. "FITIŠ - JU" d.o.o.	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:50
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

7. UREĐAJI ZA UTVRĐIVANJE / ZATVARANJE

Za zatvaranje protivpožarnih vrata (PPV) važi : - Javljači i ostali delovi BMA smeju se koristiti uz PPV. U ovom slučaju važi sledeće :

- Pridržavati se smernica DIBt - a ;
- Upravljanje sa PPV sa drugih požarnih javljača ili grupa javljača je dozvoljeno.
- Javljači požara od PPV ne smeju upravljati uređajem za daljinski prenos
- Aparat za aktiviranje mora aktivirati priključenu napravu za zatvaranje sigurno i bez kašnjenja u slučaju :
 alarma (požarni alarm) ;
 smetnje (prekid, kratak spoj, ispad mreže) ili u slučaju ručnog aktiviranja.
- Isključenje dodeljene grupe javljača ili jednog javljača ove grupe mora dovesti do aktiviranja zatvarača.
- Pri smetnjama BMA , koje ne uzrokuju gubitak funkcije, ne treba da se aktivira zatvarač.

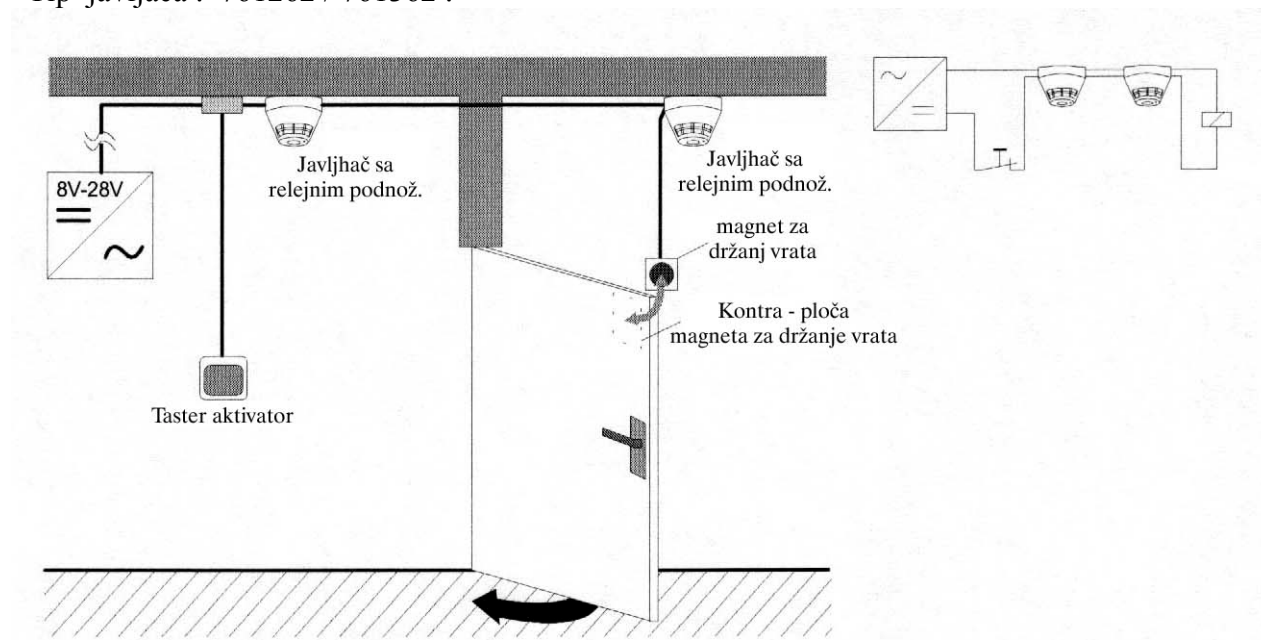
Javljači požara, koji su dodeljeni PPV, moraju se sabrati u sopstvenu grupu javljača. Ručni aktivator, ukoliko je potreban , mora da se nalazi u neposrednoj blizini vrata.

Uređaji prema DIBt (zatvarači)

* Za protivdimna i protivpožarna vrata.

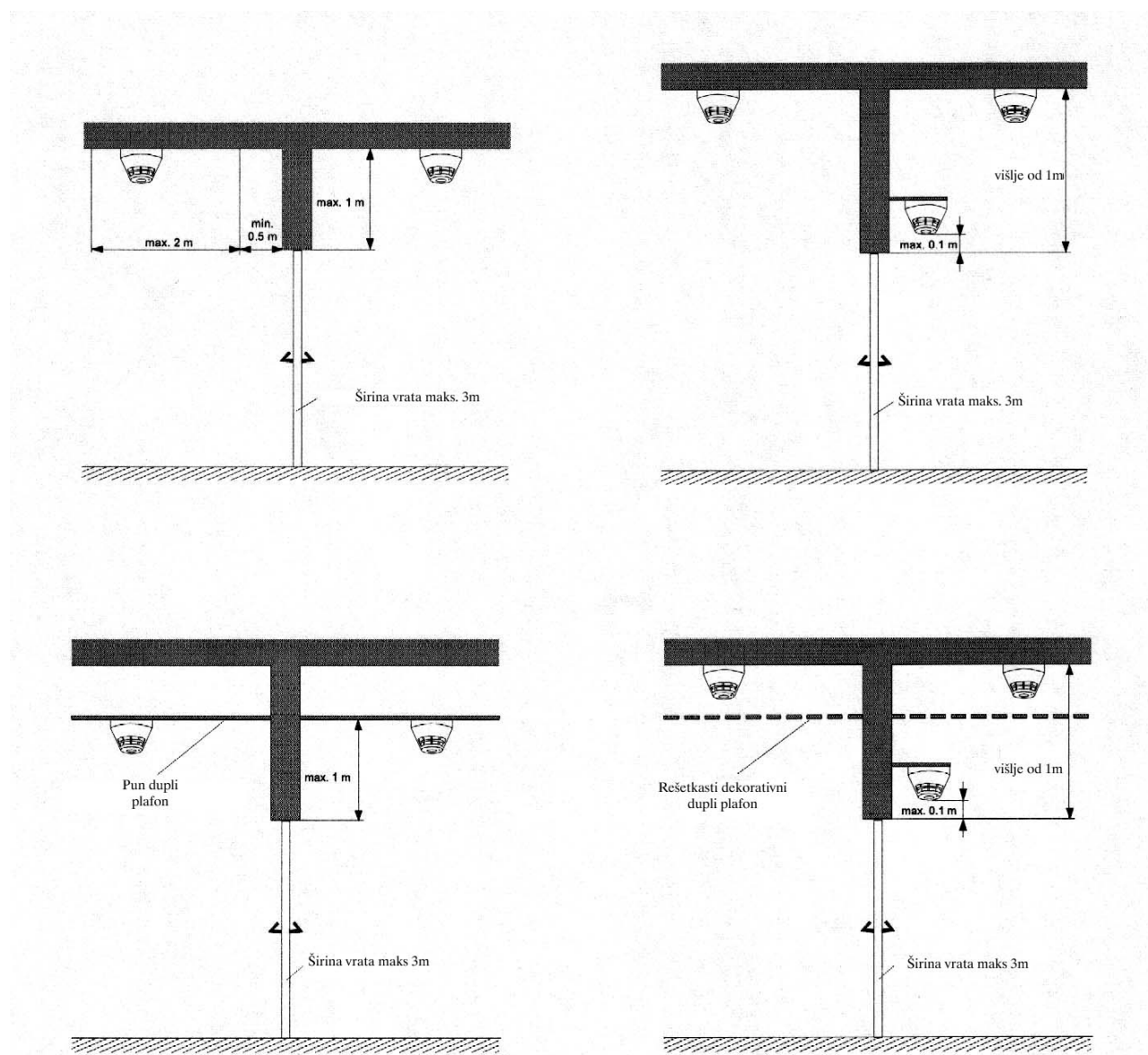
Aktiviranje također pri prekidu, kratkom spoju, vađenju javljača.

Tip javljača : 761262 / 761362 .



Slika 47 : Montažna skica uređaja za zatvaranje

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum: 2003.07.18	List: 51
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	



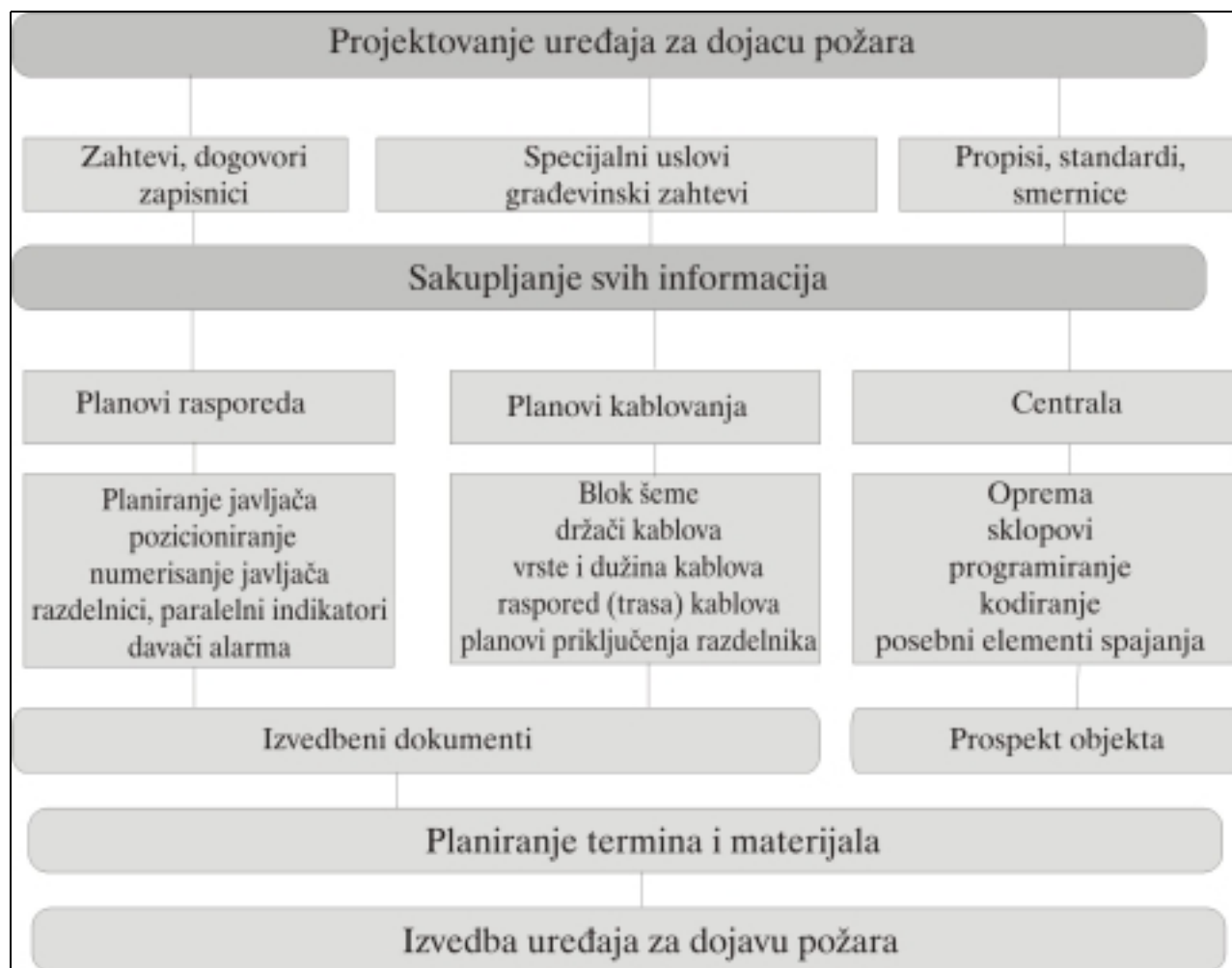
Razmak na stranu do držača krova (0,5 m do 2,5 m) jednak je na obe strane !

Slika 48 : Primeri projektiranja vrata požarnih sektora.

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:52
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

8. PROJEKTIRANJE UREĐAJA ZA DOJAVU POŽARA

8.1. PODELA RADOVA I PROJEKTIRANJA



Slika 49 : Projektiranje uređaja za dojavu požara

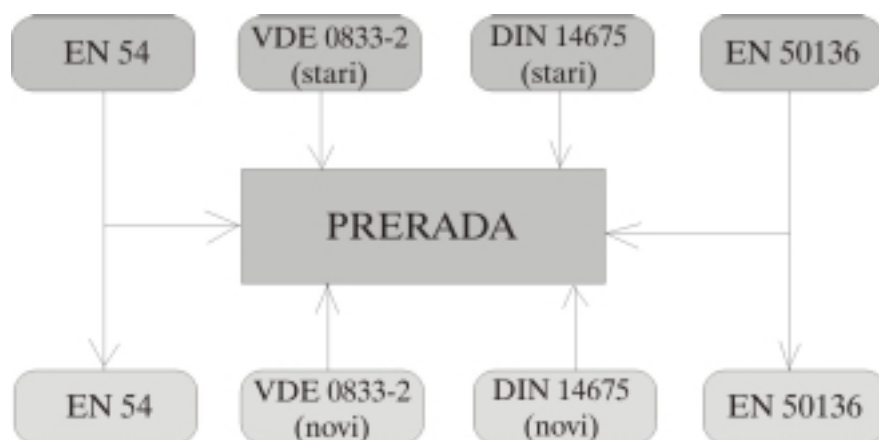
"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:53
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

8.2. Standardi, smernice i odredbe

- * DIN VDE 0815 Instalacioni vodovi i kablovi za daljinsku dojavu i za prenos informacija
- * DIN VDE 0833 Uređaji za dojavu opasnosti : požar , provala i prepad. deo 1 i 2
- * DIN 14675 Uređaji za dojavu požara : Izgradnja i pogon.
- * DIN EN 54 Uređaji za dojavu požara delovi 1 - 14
- * DIN 14 661 Vatrogastvo : UPV za BMA
- * DIN 14 034 Grafički simboli za vatrogastvo
- * Vds - smernica 2095 Smernice za automatske BMA
- * Vds - smernice 2105 Smernice za mehaničke sigurnosne naprave : depoi za ključeve (DKV)
- * Strh Sch V Odredba o zaštiti od šteta usled jonizacionog zračenja
- * DIBt- smernice Smernice za zatvarače
- * Smernice vatrogasaca
- * Građevinski zadaci
- * Odredba za garaže
- * Odredba za bolnice
- * Odredba za trgovačke kuće
- * Odredba za visoku gradnju
- * Odredba za mesta održavanja skupova

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:54
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

8.2.1. Uticaj evropskih standarda na nacionalne standarde



Slika 50 : Uticaj evropskih standarda na nacionalne standarde

Nove smernice :

- * DIN 14675 izdanje 6 / 2000 : " Izgradnja i pogon " od BMA
- * DIN VDE 0833-2 izdanje 6 / 2000 : " Uređaji za dojavu opasnosti: požar, provala, prepad "
- * DIN EN 50136 izdanje 4 / 2000 : " Uređaji - i naprave za prenos alarma "

8.2.1.1. DIN 14675, Izdanje 06 / 2000

Ovaj standard važi od 01. juna 2000. Pored toga sme se koristiti i DIN 14675 (1984 - 01) još godinu dana nakon stupanja na snagu . Izuzev definicije za BMZ i napojne jedinice, pošto je ona vezana za DIN EN 54 - 4, odn. EN 54 - 2.

Oblast primene :

Ovaj standard definiše, zajedno sa DIN EN 54 i DIN VDE 0833 T2/ 06 / 2000, zahteve za izgradnju i pogon uređaja za dojavu požara.

Standard uzima u obzir i građevinske zahteve i specifične zahteve vatrogasaca (tehnički uslovi uključenja).

Ovaj standard važi za izgradnju i pogon uređaja , počevši od jednostavnih pa do onih sa priključenjem na vatrogasnu stanicu.

Uređaji mogu da služe u slučaju požara, i za upravljanje dodatnih naprava za zaštitu od požara (npr. za stabilne uređaje za gašenje). DIN 14675 međutim ne važi za same dodatne naprave za zaštitu od požara, (npr. za sredstva gašenja itd).

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| * Faze za izgradnju i pogon od BMA | * Odgovornost i kompetencija |
| * Zaštitni ciljevi i objekti | * Planiranje i projektiranje |
| * Obuhvatnost ZAŠTITE | * Puštanje u pogon i provera |
| * Alarmiranje | * Preuzimanje i pogon |
| * Organizacija alarma | * Prilozi sa primerima |
| * Dokumentacija | * Literatura |
| (dnevnik uređaja itd.) | |

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:55
Tema:	Projektovanje PP sistema		Šifra:

8.2.1.2. DIN VDE 0833 - 2 , izdanje 06 / 2000

Ovaj standard važi od 01. juna 2000. godine. Pored toga se sme koristiti i DIN VDE 0833 deo 2 izdanje 2. juni 1991, poglavlje 4 - 8 , još godinu dana od stupanja na snagu ovog standarda.

Izmene :

- Kod oblasti primene ovog standarda uzeti su u obzir i odgovarajući evropski standardi.
- Standardi BMZ i naprava za zaštitu od požara je dopunjena
- Poglavlje o obuhvatnosti nadzora je proširena
- Dodati su dijagrami za rastojanja tačkastih javljača
- Obuhvaćeni su i javljači sa svetlosnim zrakom i javljači plamena
- Oblast alarmiranja je detaljnije predstavljena
- Dopunjena su pravila za projektiranje
- Reguliše se odgovornost korisnika u pogonu BMA
- Poglavlje " Zahtev i ispitivanje " je udaljeno i obuhvaćeno u EN 54.

8.2.1.3. Izvor za nabavku standarda

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:56
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

8.3. Projektiranje prema Vds 2095 (DIN 0833 - 2)

8.3.1. Oblast važenja

Smernica **Vds 2095** važi za :

- Projektiranje
- Proširenje
- Izmene
- Korišćenje.

Uređaja za dojavu požara (BMZ) za zaštitu osoba, imovine

Kakav je jedan uređaj za dojavu požara po Vds - u ?

- BMA mora da bude projektiran prema Vds 2095
- Korišćenje odobrenih delova, koji su usklađeni u funkcionalnoj saradnji
- Izvođenje sa strane odobrenih (poznatih) stručnih firmi
- Uzimanjem u obzir priznata pravila tehnike.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:57
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

8.3.2. Obuhvatnost nadziranja

Komplekse treba u potpunosti obuhvatiti

- Najmanje jedan ceo požarni sektor ili
- požarno otporno odvojena prostorija , tj. nadzirana oblast od nenadzirane oblasti mora biti prostorno ili građevinski odvojena.
- ukupne nadzirane oblasti moraju se u potpunosti nadzirati, podela u potpunosti nadzirane delimične oblasti je dozvoljena.

Delimične oblasti za nadzor

- Dizala, transportni - i prenosni vertikalni kanali
- Kablovski kanali i vertikalni kablovski kanali, ukoliko su pristupačni ili su snabdeveni revizionim otvorima
- Klima uređaji, ventilacioni kanali
- Kanali i vertikalni kanali za materijal i otpadke i njihov zajednički kontejner
- Komore i unutrašnje konstrukcije svake vrste
- Dvostruki plafoni i dvostruki podovi
- Delimične oblasti u prostorijama, koje su obrazovane regalima koji dopiru na bliže od 0,5 m od plafona.

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:58
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

8.3.2.1. Izuzeci od nadziranja

- Sanitarne prostorije, npr. vešernice, toalet ukoliko se u tim prostorijama ne čuva sagorivi materijal ili otpad – međutim nisu izuzeci zajedničke pred – prostorije za sanitarne prostorije
- Kablovski kanali i šahtovi koji nisu pristupačni osobama i od drugih oblasti su odvojeni otporno protiv požara (F-90A)
- Skloništa (u mirno doba), ukoliko se ne koriste za druge svrhe
- Utovarne rampe
- Prostorije koje su zaštićene automatskim uređajima za gašenje (koji je odobren sa strane Vds) , izuzev kada je BMA inače potreban za aktiviranje uređaja za gašenje ili iz drugog razloga
- Dvostruki plafon i dvostruki podovi, ukoliko su ispunjeni svi dole navedeni uslovi
 - o međuprostor mora da ima manju visinu od 0,8m
 - o ne sme da sadrži vodove za sigurnosne uređaje npr. sigurnosno osvetljenje, elektroakustične uređaje itd.
 - o požarno opterećenje mora biti manje od 25 MJ/m^2 u odnosu na jediničnu površinu od $1\text{m} \times 1\text{m}$
 - o granični građevinski elementi (plafon, pod, zid) moraju biti nesagorivi i
 - o međuoblasti moraju biti sa nesagorivim materijalom tako podeljeni, da obrazuju sektore od maks. 10m dužine
- Ostale male prostorije, ukoliko nema nikakvih bojazmi u pogledu požarne sigurnosti. Ove prostorije treba navesti u instalacionom atestu i obrazložiti zašto su ispušteni iz nadziranja

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:59
Tema:	Projektovanje PP sistema		Šifra:

8.3.3. Centrala za dojavu požara, sigurnosna oblast, oblast dojave, grupe javljača i oblast alarmiranja

8.3.3.1. Centrala za dojavu požara

Smetnja jedinice za obradu signala sme da utiče na oblasti dojave max. ukupne površine od 12 000 m², ali na ne više od 512 javljača.

Kod smetnje jedinice za obradu signala, koja deluje na oblasti dojave max. ukupne površine > 12 000 m², ili na > 512 javljača - grupe javljača moraju ostati funkcionalne. Stanje dojave požara treba optički i zvučno signalizirati na mestu sa stalnim dežurstvom.

Kod požarnog alarma se moraju, ukoliko postoje, aktivirati naprave za alarmiranje i prenosnik daljinskog alarma.

Aktiviranje prenosnika daljinskog alarma se također mora optički i zvučno signalizirati na mestu sa stalnim dežurstvom.

Smetnja signalizatora sme da utiče na oblasti dojave max. ukupne površine od 12 000 m², ali na ne više od 512 javljača. Ako je ukupna površina veća od 12 000 m² ili je signalizatoru dodeljenih javljača veći od 512, onda se mora ili :

- držati kao pasivnu rezervu jedan drugi signalizator (uključivši i napravu za dekodiranje) ili
- imati napravu za registraciju u paralelnom pogonu.

Pod gore navedenim uslovima, sigurnosna oblast može da iznosi do 48 000 m². Ima li BMZ redundantnu jedinicu za obradu signala i redundantni signalizator, tada sigurnosna oblast sme da bude i veća od 48 000 m².

8.3.3.2. Sigurnosna oblast

Sigurnosnu oblast treba podeliti u dojavne oblasti. Definiciju dojavne oblasti treba tako vršiti da omogućiti brzu i jednoznačnu doznaku mesta požara. U tom cilju javljače požara neke dojavne oblasti treba podeliti u grupe javljača.

8.3.3.3 Oblast dojave

Jedna oblast dojave u osnovi može da se prostire na jednom spratu. Izuzeci su stepeništa, svetlosne šahte, šahte dizala odn. tornjaste tvorevine, koje se uvek moraju zahvatiti u istu oblast dojave.

Jedna oblast dojave ne sme da premaši jedan požarni sektor i ne sme biti veći od 1 600 m².

U jednu oblast dojave smeju se obuhvatiti više prostorija :

- Ukoliko su prostorije susedne, njihov broj nije veći od 5 i ukupna površina prostorija nije veća od 400 m² ili
- ukoliko su prostorije susedne, njihovi prilazi se daju jednostavno pregledati ukupna površina ne prelazi 1 000 m² i u blizini prilaza postoje optički alarmni indikatori, koji su dobro vidljivi i koji označavaju prostoriju, koja je zahvaćena požarom. Optički indikator se mora, ukoliko je to građevinski moguće, naneti na zid iznad ulaznih vrata. Označenje se mora izvršiti prema DIN 14623. Alternativno, može se dotična prostorija prikazati na BMZ.

"FITIŠ - JU" d.o.o. "FITIŠ - JU" d.o.o.	Sistem 8000	Datum: 2003.07.18	List: 60
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

8.3.3.4. Grupa (zona) javljača

Jednoj grupi javljača smeju pripadati samo javljači jedne oblasti dojava.

Za automatske javljače požara za ručne javljače požara treba predvideti sopstvene grupe javljača. Te grupe ne smeju sadržati više od 10 ručnih javljača ili 32 automatska javljača požara.

Automatski javljači požara u dvostrukim podovima, dvostrukim plafonima ili kablovskim kanalima moraju se uvek spojiti u istu grupu javljača. Inače se mora na jednostavan način obeležiti, npr. paralelnim indikatorima, u kojoj delimičnoj oblasti je aktiviran javljač.

Javljači uređaja za ventilaciju se moraju spojiti u istu grupu.

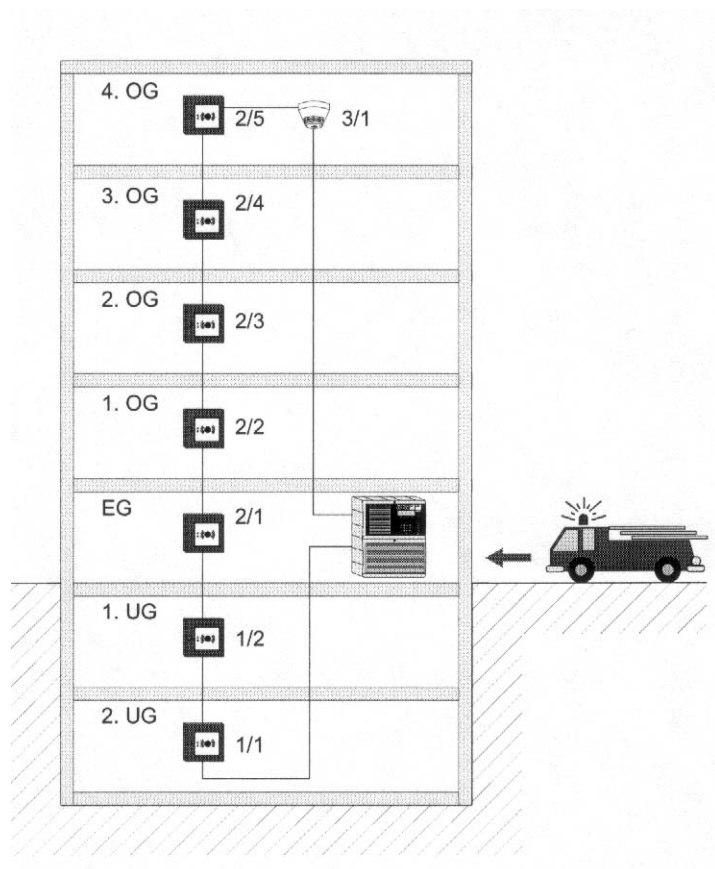
Ručni javljači u stepeništima sa više od dva podzemna nivoa se moraju podeliti u dve grupe. Polazeći od nivoa ulaza vatrogasaca u donju i gornju rupu. Ulazni nivo vatrogasaca pripada gornjoj rupi.

Grupe javljača mora da su nezavisno isključiva.

Javljači požara koji su dodeljeni jednom FSA, moraju se obuhvatiti u jednu sopstvenu grupu javljača.

Ograničenja

- Mesni vatrogasci često odobravaju samo manji broj javljača.
- U zavisnosti od tipa javljača imati u vidu brojeve javljača po specifikaciji firme.
- Kod Esser javljača graničnih vrednosti i dijagnostičnih javljača max. 30 javljača po grupi.



Slika 51 : Preporuka za projektiranje

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:61
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

8.3.3.5. Definicije za označavanje javljača

- Oznaka pokazuje grupu javljača / broj javljača ;
- Nanošenje na javljač ili u neposrednoj blizini , npr na podnožje javljača, na plafon ;
- Imati u vidu zahteve lokalnih vatrogasaca ;
- Primer označavanja " Označavanje strujnog kola ".

Grupa javljača br. 15

Broj javljača 3 15 / 3

Čitljivost

- Prema DIN 1450 važi za čitljivost natpisa pločice pri zadovoljavajućim uslovima čitanja :

$$\text{Velčina slova (mm)} = \text{udaljenost čitanja (m)} : 0,3$$

- Dijagram za određivanje veličine slova

Slika 52 : Dijagram za određivanje veličine slova

- Kod ručnih javljača požara označavanje javljača treba da se vrši iza stakla, eventualno kao isečak gore navedene pločice.

8.3.3.6. Oblasti alarmiranja

Sigurnosnu oblast treba podeliti u oblasti alarmiranja. Pri tome voditi računa o stazama za evakuiranje i spašavanje.

Velčina oblasti alarmiranja treba da se ravna prema mesnim uslovima. Interni alarm treba da stigne do svih osoba oblasti alarmiranja. Signal davača akustičnog internog alarma treba da odgovara DIN 33404 , Deo 3 .

"FITI [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:62
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

8.3.4. Kriterije izbora automatskih javljača požara

Izbor tipova javljača prema korišćenju prostorije

- Verovatan razvoj požara u fazi nastajanja ;
- Uslovi okoline ;
- Izvori lažnog alarma .

Izabrani javljač treba da odgovara svim gornjim navedenim kriterijima.

Izbor javljača požara prema verovatnom razvoju požara



Slika 53 : Razvoj požara.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:63
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

Izbor javljača požara prema uslovima okoline

Uticaj okoline

	Temperatura okoline		
	Javljač dima/plamena		Termički javljač
	maks. +50°C	min. +50°C	statistička temperatura reagovanja maksimalnog dela iznad temperature okoline
	pri temperaturama ispod 0°C sprečiti zaleđivanje		min 10°C maks 35°C pri temperaturama ispod 0°C još samo termodiferencijalni javljač (sa maksimalnim delom)
	Strujanje vazduha		
	Javljač dima		Termički javljač i javljač plamena
	do 5m/s		bez ograničenja
	Kada u odobrenju nema drugih podataka		
	Potresi		
	Izbegavati! Preduzeti protivmere!		
	Vlažnost vazduha		
	Maksimalno 95% relativne vlage! Bez kondenzacije. Izbegavati!		
	Dim prašina i slični aerosoli		
	Javljač dima/ Termički javljač		Termički javljač
	opasnost od lažnih alarma		bez ograničenja izuzev u ekstremnim slučajevima (npr. vlažna prašina)
	Pomoći na primer filtrom za prašinu, premeštanje javljača u manje ugroženo mesto, u datom slučaju prelaz na termičke javljače		
	Uticaj svetla		
	Javljač dima/ Termički javljač		Javljač plamena
	bez negativnog uticaja		opasnost od lažnih alarma usled sunčeve svetlosti, svetlećih tela, refleksije svetla, treptaja svetla Pomoć sa zaklanjanjem, premeštanjem javljača, izmenom tipa javljača

8.3.4.1. Uputi za izbegavanje lažnih alarma

"FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:64
"FITIŠ - JU" d.o.o			
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

Javljači dima i termički javljači za nadziranje prostorije ne smeju se izložiti direktnom ulaznom vazдушnom strujanju klima - i ventilacionih uređaja.

- **Termički javljači** se ne smeju postaviti na takvim mestima, na kojima temperatura okoline usled prirodnih ili pogonskih izvora toplote, može da poprma takve vrednosti, na kojima postoji opasnost od neželjenog aktiviranja javljača. Zato pri rasporedu javljača treba izbegavati direktno sunčavo zračenje i treba imati u vidu sve pogonske naprave, koje mogu biti izvori toplotnog zračenja, vrućeg vazduha ili vrućih para.
- **Kod javljača dima** u nižim prostorijama (visine do 3 m) treba preduzeti mere da se spreče aktiviranja javljača usled pušenja. Te mere mogu biti :
 - o Takav raspored javljača da oni ne budu direktno iznad radnih mesta ;
 - o Zamena javljača dima termičkim javljačima
 - o Primena javljača sa zakasnelim aktiviranjem
 - o Zabrana pušenja

Pogonsko nastajanje dima, prašine ili sličnih aerosola, pri primeni javljača dima , dovesti do lažnih alarma. Zato se javljači dima smeju samo tamo primeniti, gde je obezbeđeno, da su svi isključeni lažni alarmi usled nastanka takvih aerosola i dodatnim merama održavanja kompeziraju se taloženja aerosola.

- **Kod javljača plamena** koji reaguju samo na jednu oblast talasnih dužina, alarmno stanje jednog javljača plamena ne sme dovesti do požarnog alarma. Projektiranje takvih javljača plamena treba sprovesti u dvogrupnoj ili dvojavljačkoj zavisnosti. Pri tome se koriste različiti uslovi gledanja. Kod javljača plamena, koji su snabdeveni sa dva ili više senzora i koji reaguju na najmanje dva ili više oblasti talasnih dužina sme se pri " i " logičnom spoju signala već alarmno stanje jednog javljača dovesti do požarnog alarma. Kod javljača plamena mogu vanjski uticaji dovesti do lažnih alarma. Od toga se javljač plamena mora zaštititi ili izborom vrsta javljača ili posebnim merama : dijafragma , pokrivanje.
- Jedna sledeća mera za izbegavanje lažnih alarma je privremeno prekidanje - tokom prisustva osoblja - daljinskog prenosa požarnih dojava automatskih javljača požara tkzv. "DAN" režim.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:65
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

Izbegavanje lažnih alarma tehničkim i personalnim merama

Uređaji za dojavu požara sa tehničkim merama za izbegavanje lažnih alarma. Dve mere :

- Overavanje alarmnog stanja, putem :
 - o Međumemorisanja alarma => do dojava požarnog alarma će doći ukoliko nakon maksimal. vremena kašnjenja od 10 s još uvek postoji karakteristična veličina požara.
 - o Dvojavljačke zavisnosti
 - o Dvogrupne zavisnosti.
- Kompleksna procena karakterističnih veličina požara, putem :
 - o Upoređenja uzoraka karakterističnih veličina požara
 - o Primene višesenzorskih javljača.

Uređaji za dojavu požara sa personalnim merama za izbegavanje lažnih alarma.

Pri proveru alarmnog stanja sa strane osoblja vrši se kašnjenje u daljinskom prenosu dojava požara.

Pri tome se moraju ispuniti sledeći uslovi :

- Kašnjenje sme da deluje samo u vreme prisustva osoblja (" DAN ")
- Potvrđivanje ulazećih dojava mora da se izvrši unutar 30 sec.
- Bez potvrđivanja dojava mora nakon najkasnije 30 sec. da se provodi dalje.
- Maximalno vreme provere sme da iznosi 3 min. nakon potvrđivanja.
- Pri ulaženju jedne daljne dojava, tokom vremena provere, prenosnik daljinskog alarma se mora momentalno aktivirati.
- Uključenje kašnjenja u daljinskom prenosu sme da bude moguće samo ručno: isključenje mora da se odvija automatski, pri čemu mogućnost ručnog isključenja mora da se dodatno omogućiti

Napomena: Za ručne javljače požara ove mere nisu dozvoljene !

- Pri projektiranju javljača u dvojavljačkoj zavisnosti / dvogrupnoj zavisnosti za iste karakteristične veličine požara ostaje maks. broj javljača po grupi javljača - nepromenjen.
- Neke mesne vatrogasne stanice dozvoljavaju automatsku dojavu do vatrogasaca (BMZ sa PDA) samo pri primeni onih automatskih javljača , koji su u dvojavljačkoj zavisnosti ili dvogrupnoj zavisnosti.

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:66
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

8.3.5. Raspored tačkastih javljača požara

Automatske javljače požara treba tako montirati, da u njih mogu neometano da prodru karakteristične veličine požara. Broj i raspored se ravna prema:

- Visini prostorije
- Površini osnove
- Obliku plafona i krova
- Maks. oblasti nadziranja po javljaču.

U svaku prostoriju sigurnosne oblasti, izuzev prostora sa malim požarnim opterećenjem ili bez mogućnosti širenja požara, mora se postaviti barem jedan automatski javljač požara. U prostoriji se računaju (pri očekivanoj ugroženosti osoba) i delimične oblasti, u koje može da prođe požarni dim.

U prostorijama sa nasilnim ovazdušenjem moraju se perforirani plafoni , koji služe za ovazdušenje, zatvoriti u radijusu od 0,5 m oko javljača.

Broj tačkastih dimnih - i termičkih javljača tako treba izabrati da se ne prekorače maksimalne date oblasti nadziranja. Pri rasporedu tačkastih javljača tako treba izabrati da se ne prekorače maks. date oblasti nadziranja.

Pri rasporedu tačkastih javljača dima u dvogrupnoj - ili dvojavljačkoj zavisnosti, maks. oblast nadziranja za javljače dima treba reducirati sa najmanje 30 % .

U dvogrupnoj ili dvojavljačkoj zavisnosti, pri upravljanju sa napravama za zaštitu od požara, npr. uređaja za gašenje požara, maks. oblasti nadziranja po javljaču treba reducirati sa 50 %.

Pri rasporedu tačkastih termičkih javljača požara u dvogrupnoj - ili dvojavljačkoj zavisnosti razmak između dva " zavisna " javljača ne bi smelo da bude manje od 2,5 m.

Zavisnost od više nego 2 javljača ili 2 grupe javljača za dostizanje stanja dojava požara nije dozvoljena (izuzev osnovnih izuzetaka).

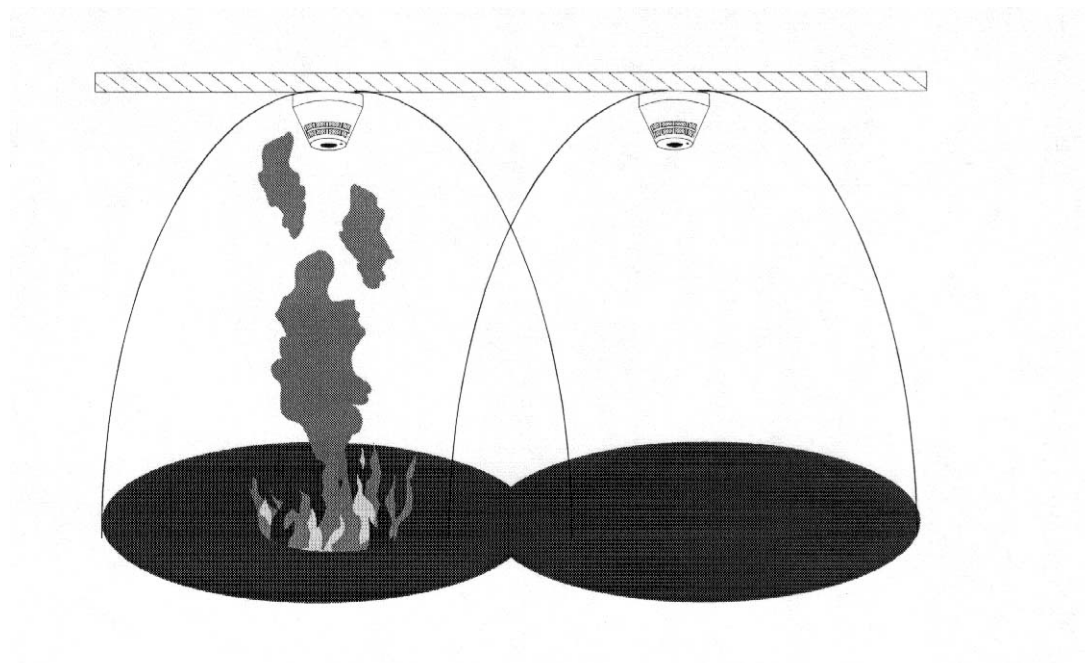
Kod javljača sa više senzora i javljača koji detektiraju različite karakteristične veličine požara (npr. dim , temperatura ..) važe maks. oblasti nadziranja javljača, koje su date u zavisnosti od visine prostorije i površine osnove nadziranj prostorija . Višesenzorski javljači ne važe kao integrisana dvojavljačka zavisnost, pošto nije ostvareno prostorno razdvajanje različitih senzora.

Najveću udaljenost (horizontalan razmak) između jednog tačkastog automatskog javljača požara i jedne proizvoljne tačke plafona , pri odstupanju od idealne kvadratične raspodele treba zadati imajući u vidu nagib krova i max. oblast nadziranja za javljač dima i za termički javljač. U specijalnim slučajevima , u cilju izbegavanja lažnih alarma, mogu se zahtevati i drugačije definicije.

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum: 2003.07.18	List: 67
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

8.3.5.2. Visine prostorija

Što je veći razmak između žarišta požara i plafona, to je veća zona ravnomerne koncentracije dima. Podobnost različitih javljača požara ograničena je visinom prostorije.



Visina prostorije	Javljač dima DIN EN 54-7	Termički javljač DIN EN 54-5			Javljač plamena DIN EN 54-10
		Klasa 1	Klasa 2	Klasa 3	
do 45 m					
do 16 m					
do 12 m					
do 7,5 m					
do 6 m					
do 4,5 m					
	PODOBAN - u zavisnosti od korišćenja i uslova okoline podoban (npr. Brzo širenje požara i širenje dima)				
	NIJE PODOBAN				

Ne vodi se računa o višljim delovima plafona, čija površina je manja od 10% od ukupne površine plafona, ukoliko ovi delovi plafona nisu veći od 0,6 x max. oblast nadziranja jednog javljača. Inače se sa oblastima viših delova plafona postupa kao sa odvojenim prostorijama.

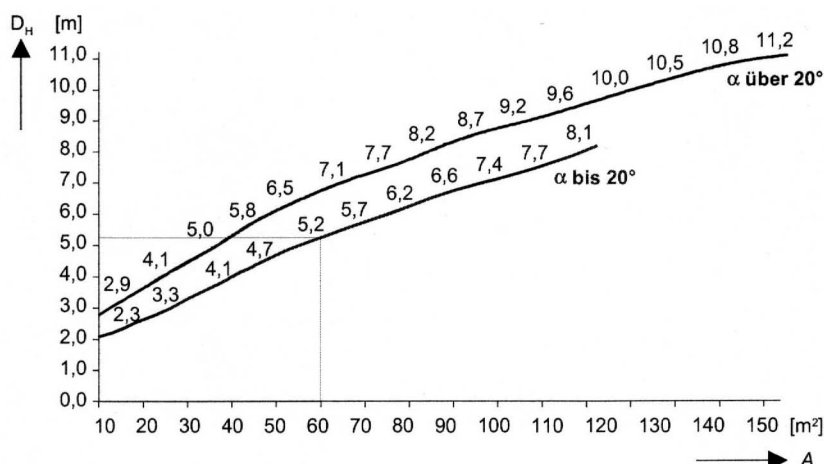
"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:68
Tema: Projektovanje PP sistema		Šra:	

8.3.5.3. Oblasti nadziranja

Oblasti nadziranja tačkastih javljača dima i termičkih javljača

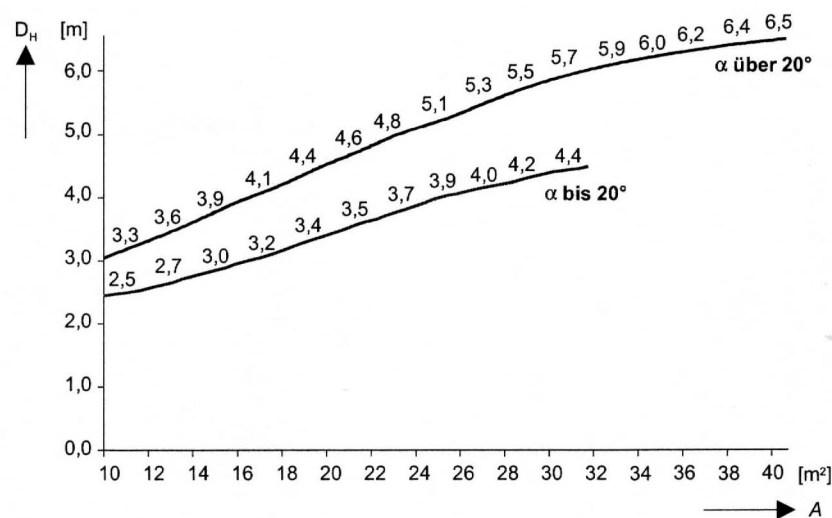
Površina osnove prostorije za nadzor	Vrsta automatskog javljača požara	Visina prostorije	Nagib krova α	
			do 20°	preko 20°
			Δ	Δ
do 80 m ²	Javljač dima DIN EN 54 - 7	do 12,0 m	80 m ²	80 m ²
iznad 80 m ²	Javljač dima DIN EN 54 - 7	do 6,0 m	60 m ²	90 m ²
		od 6,0m - 12 m	80 m ²	110 m ²
		od 12,0m- 16,0m	120 m ²	150 m ²
do 30 m ²	Termički javljač DIN EN 54-5kl.1	do 7,5 m	30m ²	30m ²
	Termički javljač DIN EN 54-5 kl.2	do 6,0 m		
	Termički javljač DIN EN 54-5 kl.3	do 4,5 m		
Preko 30m ²	Termički javljač DIN EN 54-5 kl.1	do 7,5 m	20m ²	40m ²
	Termički javljač DIN EN 54-5 kl.2	do 6,0 m		
	Termički javljač DIN EN 54-5 kl.3	do 4,5 m		
Δ maksimalna oblast nadziranja po javljaču. α ugao, koji obrazuje nagib krova / plafona sa horizontalom. Ukoliko krov ili plafon imaju različite nagibe, npr. kod "testerastih "krovova , računa se najmanji nagib u zavisnosti od korišćenja i uslova okoline (npr. brz razvoj požara i širenja dima).				

8.3.5.4. Horizontalni razmaci



Slika 54 : Horizontalni razmaci za tačkaste javljače dima DIN EN 54-7

A	maximalna oblast nadziranja po javljaču
D_H	Najveći horizontalni razmak jedne proizvoljne tačke plafona prema najbližem javljaču
α	Ugao, koji obrazuje nagib krova / plafona sa horizontalom. Ukoliko krov ili plafon imaju razkičite nagibe, npr. kod "testerastih" krovova, računa se najmanji nagib.



Slika 55 : Horizontalni razmaci za tačkaste termičke javljače DIN EN 54 - 5

A	maximalna oblast nadziranja po javljaču
D_H	Najveći horizontalni razmak jedne proizvoljne tačke plafona prema najbližem javljaču
α	Ugao, koji obrazuje nagib krova / plafona sa horizontalom. Ukoliko krov ili plafon imaju različite nagibe, npr. kod "testerastih" krovova, računa se najmanji nagib.

8.3.5.5. Zadatak za vežbu 1.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:70
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

Parametri za projektiranje

- Prostorija sa merama :
dužina : 30 m.
širina : 15 m.
visina : 5 m.
- Lagerovanje robe osetljive na dim.

Traži se broj javljača i raspored.

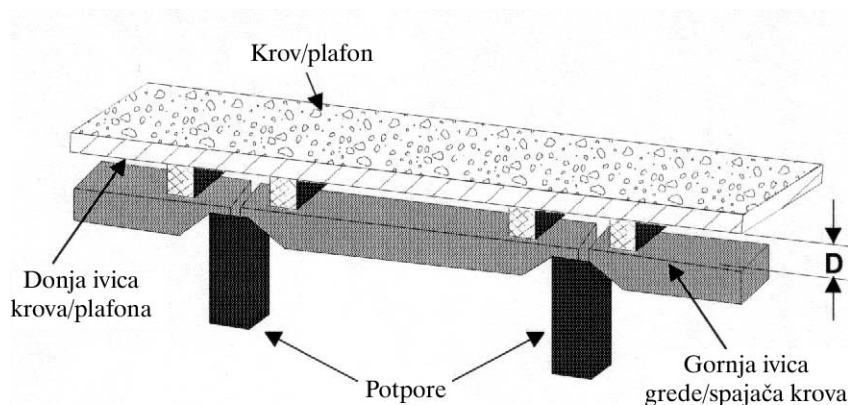
"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum: 2003.07.18	List: 71
Tema: Projektovanje PP sistema		Šifra:	

8.3.5.6. Raspored javljača na plafonu sa gredama

Grede, ventilacioni kanali i ostale izbočine na plafonu sa visinom većom od 3% visine prostorije ali počevši tek od jedne minimalne visine od 0,2m, moraju se uzeti u obzir, ukoliko se direktno pričvršćavaju na plafon.

Visina D od izbočina se određuje vertikalno prema površini krova.

Ukoliko izbočine spadaju u one, koje ne treba uzeti u obzir, onda se smeju rasporediti po njima tačkasti javljači dima.



Slika 56 : Plafoni sa gredama .

Ukoliko su između izbočina i plafona odstoynici sa visinom D , koja je veća od 3 % visine prostorije, ali minimalne visine 0,25 m i ukoliko je slobodna površina veća od 75 % ukupne površine između izbočina i plafona, onda izbočine ne treba uzeti u obzir, bez obzira na njihovu visinu, ukoliko sami odstoynici ne obrazuju izbočine plafona.

Ukoliko obrazuju, onda sa njima treba postupati kako je gore opisano za izbočine. Ako one izbočine koje treba uzimati u obzir, obrazuju polje plafona sa površinom koja je jednaka ili manja od $0,6 \times$ maks. oblast nadziranja tačkastih, automatskih javljača dima ili termičkih javljača onda jedan javljač sme da nadzire više polja plafona ali samo do ukupno $1,2 \times$ maks. oblast nadziranja - ukoliko se ne prekorači pripadajući horizontalni razmak za javljače dima i termičke javljače. Ako su pak polja plafona veća od $0,6 A$, onda svako polje plafona mora da ima svoj javljač.

Iznosi li visina izbočina više od 0,8 m, onda se za svako polje plafona moraju predvideti tačkasti javljači dima ili termički javljači.

Ako je polje plafona veće od $1,2 A$, onda se ovo polje plafona smatra prostorijom.

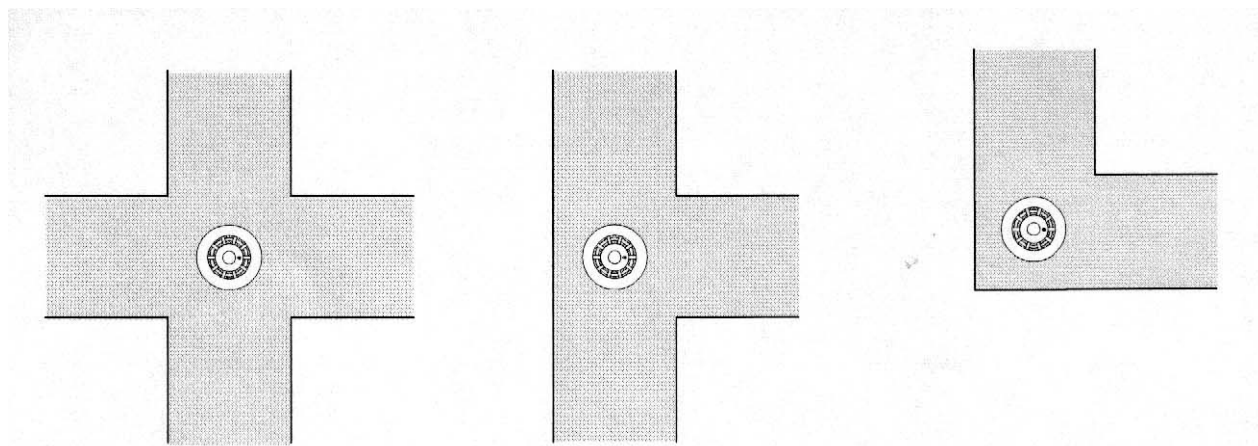
"FITIŠ - JU" d.o.o. "FITIŠ - JU" d.o.o.	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:72
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

8.3.5.7. Raspored javljača u hodnicima i uskim poljima plafona

U hodnicima i poljima plafona do širine 3m , razmak javljača se bira po sledećem :

- Termički javljači do 10 m, u dvojavljačkoj ili dvogrupnoj zavisnosti do 5 m ;
- Javljači dima do 15 m, u dvojavljačkoj ili dvogrupnoj zavisnosti do 11 m ; odnosno 7,5 m pri upravljanju napravama za zaštitu od požara , kao npr. uređajem za gašenje požara.

Maximalna dozvoljena oblast nadziranja tačkastih javljača dima i termičkih javljača pri tome se ne sme prekoračiti. Razmak javljača od čeonih površina hodnika ili polja plafona ne sme biti veći od polovine gore pomenutih razmaka. U oblastima grananja i spajanja hodnika, uvek postaviti jedan javljač !



Slika 57 : Grananja i spajanja .

8.3.5.8. Razmak javljača od zidova i nameštaja / naprava

Razmak javljača od zidova ne sme biti manji od 0,5 m, izuzev kod hodnika, kanala i sličnih delova zgrada, sa širinom manjom od 1 m. Ukoliko postoje izbočine, grede ili npr. ispod plafona postavljenih klima - kanala, koji dopiru na bliže od 0,15 m od plafona ,onda i prema ovim elementima mora da iznosi rastojanje sa strane od min. 0,5 m.

Horizontalni i vertikalni razmak javljača prema lagerisanoj robi ili nameštaju / napravama, ni na jednom mestu ne sme biti manji od 0,5 m.

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:73
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

8.3.5.9. Razmak javljača od plafona i krovova

Termičke javljače treba u principu direktno montirati na plafon. Za javljače dima postoje potrebni razmaci. DL prema plafonu odn. prema krovu. Oni proizilaze iz visine nadzirane prostorije, iz nagiba krova i iz očekivanih toplotnih jastuka ispod plafona odn. krova. Smernice za razmake videti u sledećoj tabeli.

Razmak tačkastih javljača dima od plafona i krovova

Visina prostorije R_H	Nagib krova α	
	do 20°	iznad 20°
	D_L	D_L
do 6m	do 0,25 m	0,20 do 0,5 m
od 6m do 12 m	do 0,4 m	0,35 do 1,0 m
od 12m do 16 m	0,25 m do 0,6 m	0,5 m do 1,2 m
D_L	Razmak alamenata za detekciju dima od plafona odn . krova	
α	Ugao, koji obrazuje nagib krova / plafona sa horizontalom. Ukoliko krov ili plafon imaju različite nagibe, npr. kod "testerastih" krovova ,računa se najmanji nagib u zavisnosti od korišćenja i uslova okoline (npr. brz razvoj požara i širenja dima)	

Primer :

OTI - Višesenzorski javljač 761973 ima visinsku dimenziju , zajedno sa podnožjem , od 7,2 cm.

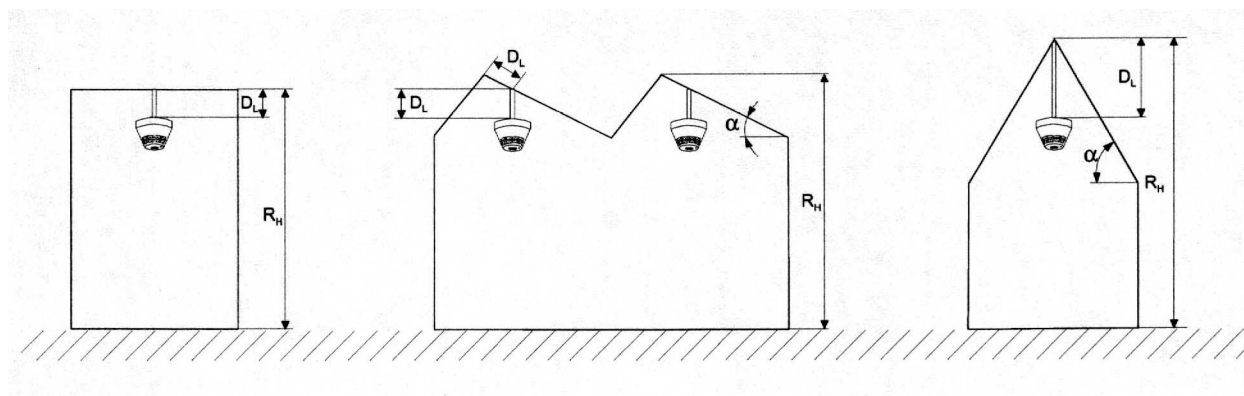
"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:74
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

Razmaci javljača kod različitih oblika krova i plafona

Kod prostorija sa krovovima, kod kojih je nagib krova veći od 20° , npr. - kosi; - sedlasti; - ili krovovi bez zabata, treba postaviti jedan red javljača ispod najvišeg dela prostorije sa dužinom razmaka D_L .

Kod prostorija sa "testerastim" krovom se mora, kako je to predstavljeno na slici, svaki "zub" snabdeti sa jednim redom javljača. Javljači se moraju postaviti na deo krova sa manjim nagibom na rastojanju D_v od najvišljeg dela prostorije, sa dužinom razmaka D_L .

Ukoliko su potrebni daljnji redovi javljača, kod svih oblika krova treba se držati razmaka D_L od krova, kao kod nagiba krova $\alpha = \text{do } 20^\circ$



Slika 58 : Raspored i razmaci javljača dima kod različitih oblika krova i plafona.

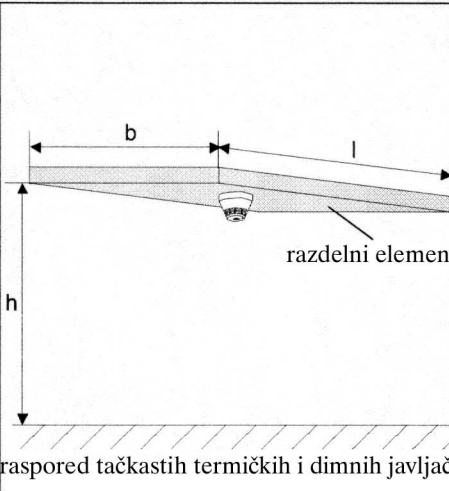
"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:75
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

8.3.5.10. Raspored javljač na punim i rešetkastim (razdelnim) elementima i sličnim napravama

Ukoliko se jedna prostorija razdeli po visini sa punim ili rešetkastim elementima, onda je ispod ovih elemenata potrebna ugradnja dodatnim javljačima dima ili termičkih javljača. To je slučaj kad se prekorače sve tri uticajne veličine, na slici označene sa " l ", " b " , " F " u zavisnosti od visine montaže javljača " h " .

Rešetkaste elemente, zbog mogućeg oblaganja, treba tretirati kao pune elemente.

Kod više elemenata koji su raspoređeni jedan iznad drugog , javljačima treba snabdeti samo najdonji nivo, ukoliko na nivoima koji su iznad ima samo malo požarnog opterećenja .

 raspored tačkastih termičkih i dimnih javljača	Vrsta aut. javljača požara	visina h	dužina l	širina b	površina F
	Termički javljač DIN EN 54-5	do 7.5 m	od 2 m	od 2 m	od 9 m ²
	Javljač dima DIN EN 54-7	do 6 m	od 2 m	od 2 m	od 16 m ²
		iznad 6 m do 12 m	od 3.5 m	od 3.5 m	od 31,5 m ²
	iznad 12 m do 16 m	od 3.5 m	od 3.5 m	od 38,5 m ²	
U zavisnosti od korišćenja i uslova okoline (npr. brz razvoj požara i širenje dima)					

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:76
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

8.3.5.11. Javljači u magacinima sa visokim regalima

Uređaji sa visokim regalima su u smislu ovog standarda oni magacini sa regalima u kojima visina lagerovane robe prelazi 7,5 m.

Uglavnom se primenjuju javljači dima. Dodatno dolazi u obzir i primena javljača plamena. Kod naročitih rizika smeju se primeniti i drugi javljači.

Oblasti dojave

Ukupan uređaj sa visokim regalima, uključivši zone za snabdevanje i oblast za identifikaciju robe (i - tačka), treba podeliti u oblasti dojave.

Oblasti dojave treba podeliti vertikalno i po sektorima, u cilju brzog i jednoznačnog određivanja mesta požara.

U horizontalnom smeru oblast dojave ne sme da premaši 12 m.

Javljače sa plafona treba obuhvatiti u posebne grupe javljača. Jedna grupa javljača, pri primeni tačkastih javljača, ne sme da obuhvati više od 20 javljača, a pri primeni Sistema za izvlačenje dima ne sme da ima više od 20 usisnih otvora.

Raspored javljača dima

Tačkaste javljače dima ili otvore za usisavanje kod Sistema za izvlačenje dima treba rasporediti duž regala sa max. razmakom od 6 m. Prvi i poslednji javljači pri tome ne smeju biti više od 3m (horizontalan razmak) udaljeni od početka odn. kraja staze između regala, a duž vanjske strane regala montirani javljači ne smeju se nalaziti za više od polovine širine staze izvan uređaja sa visokim regalima. Raspored tačkastih javljača u uređajima sa visokim regalima, prikaz duplih regala sa srednjim šahtom.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:77
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

Ukoliko se koriste tačkasti detektori dima za detekciju požara onda ili treba u oblasti regala rasporediti u više nivoa. Najgornji nivo javljača za nadziranje regala ne sme da bude udaljen od plafona više od 6 m. Različite konstrukcije uređaja sa visokim regalima određuju raspored javljača. Bez obzira na gradnju regala, horizontalan i vertikalni razmak između javljača dimane sme da premaši 6 m. Prvi i zadnji vertikalni red javljača ne sme biti udaljeniji od 3 m. od čelne strane regala.

Ovi razmaci važe i kod dvojavljačke - i dvogrupne zavisnosti.

Javljače treba tako rasporediti ili štititi, da bude isključeno njihovo oštećenje lagerisanom robom ili opremom za lagerisanje i da održavanje javljača ne optereti previše rad magacina.

Ukoliko se javljači montiraju unutar regala, moraju se montirati paralelni indikatori na dobro vidljivom mestu.

Ukoliko se za detektovanje požara koristi Sistem za izvlačenje dima, onda usisne cevi treba montirati na vanjsku stranu regala, odn. kod dvostrukih regala prvenstveno u srednjoj šahti. Najgornji nivo usisnih otvora za nadziranje regala ne sme biti udaljeniji od 6 m od plafona. U vertikalnom razmaku od max. 6 m, u svaki detekcioni nivo treba predvideti jedan usisni otvor. Maks. horizontalni razmaci između usisnih cevi ne smeju premašiti 6 m. Prvi i zadnji vertikalni red usisnih otvora ne sme biti udaljeniji više od 3 m od čelne površine regala. Svaki usisni javljač požara treba da se dodeli sopstvenoj grupi javljača.

Pri izvođenju instalacija voditi računa o podacima proizvođača.

Raspored usisnih javljača u uređajima sa visokim regalima , prikaz duplih regala sa srednjim šahtom.

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:78
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

8.3.5.12. Uređaji za dojavu požara za prostorije sa električnim / elektroničkim napravama

Prostorijama sa električnim i elektroničkim napravama pripadaju prostorije, uključivši sporedne prostorije, za:

- Uređaje za obradu podataka (DVA);
- Uređaje za proizvodnju i raspodelu energije, uključivši besprekidno napajanje (USV) ;
- Merne ; - upravljačke ; - i regulacione uređaje ;
- Posredničke ; - i sporedne uređaje ;
- Klima uređaje i klima ormane ;
- Radne mašine sa CNC - upravljanjem ;
- CAD / CAM - Sisteme.

Nadziranje prostorije

Izvedba BMA se određuje vrstom i korišćenjem prostorije. Razlikuje se između :

- Prostorija sa električnim napravama i uređajima, projektiranje se izvodi sa dodatnim nadziranjem naprava ;
- i prostorija sa uređajima za elektroničku obradu podataka (EDV - prostorija). Projektiranje se izvodi sa dodatnim zahtevima (vidi sliku "zone nadziranja") i dodatnim nadziranjem naprava

Nadziranje naprava

Nadziranje naprava, čija primena je moguća samo u sklopu nadziranja prostorija, ograničava se na direktno nadziranje naprava. Na taj način mogu se požari u fazi nastajanja, u napravama, blagovremeno otkriti i javiti.

Projektiranje, izvedba i nadzor naprava i njihovu zaštitu treba da dogovorno reše: proizvođač aparata, korisnik, projektant, izvođač instalacija i u datom slučaju izvođač uređaja za gašenje. Kompletan koncept zaštite od požara, uključivši zaštitu naprave, uglavnom zavisi od sledećih uticajnih veličina, do kojih se dolazi tokom analize rizika :

- Unutrašnje i vanjske opasnosti od požara ;
- Zaštita osoblja ;
- Prekid pogona ;
- Vreme ponovnog uspostavljanja ;
- Veličina prostorije, položaj, građevinska odvojenost, i tehnička opremljenost;
- Veličina uređaja i raspored;
- Pogon sa rukovanjem ili bez rukovanja ;
- Postojeće mere zaštite .

Da bi obezbedili požarnu zaštitu bez propusta, treba sve naprave obuhvatiti nadzorom, koje su nasilno ovazdušene sa strane jednog klima - uređaja.

Pomoću ovih uticajnih veličina u kombinaciji sa individualnim sigurnosnim - zaštitnim zahtevima, mogu se odrediti granice obuhvatnosti zaštite.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:79
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

Projektiranje

Uređaj za nadzor naprave treba izabrati i prilagoditi imajući u vidu pogonske uslove naprave. Pri tome treba imati u vidu sledeće kriterije :

- Pogonske uticaje i uticaje okoline (temper. vlaga , prašina, aerosoli, zračenja ...);
- vrstu pogona (npr. pogoni sa osobljem / bez osoblja; tralan pogon / sa prekidima ...) ;
- vrstu hlađenja (prirodno hlađenje, veštačko , pomoću tečnost) ;
- elektromagnetne uticaje.

Kod zaštitnih uređaja naprava smeju se 5 susednih aparata, povezane funkcije, podrediti jednoj oblasti gašenja. Kod rastojanja između aparata, koje iznosi više od 5m ili aparata nepovezane funkcije moraju se dodeliti posene oblasti gašenja. Pošto pri nastanku požara najčešće dolazi do razvitka dima , prvenstveno treba primeniti javljače dima. Kod hlađenja pomoću tečnosti, već prema gradnji aparata, može doći do specijalnih mera prilagođavanja u pogledu Sistema javljača.

Raspored javljača

Ukoliko se primenjuju javljači požara na principu usisavanja, oni moraju obuhvatiti glavna strujanja vazduha za hlađenje. To se postiže ako se usisni otvori smeste u neposrednu blizinu izlaska vazduha iz nadziranog aparata. Pri tome se ne sme ometati strujanje koje vrši hlađenje. Umanjenje pogonske sigurnosti zaštićenih aparata treba izbegavati. Njihovo održavanje treba da je neometano. Raspored usisnih otvora treba izvršiti dogovorno sa proizvođačem zaštićene naprave.

Ako se primenjuju tačkasti javljači požara uglavnom javljači dima , nadzirani volumen po javljaču ne sme da premaši 2,5 m². Po aparatu treba primeniti najmanje jedan javljač. Ukoliko konstrukcija nadziranog aparata sprečava aktiviranje javljača, treba postaviti više javljača za nadziranje naprava, imajući u vidu odnose strujanja u prostoriji, mogu se montirati i tačkasti javljači požara izvan naprava, ukoliko :

- se javljač može postaviti u strujanje vazduha ;
- je razmak između javljača i izlaska vazduha iz aparata manji od 1m ;
- se može zanemariti brzina strujanja vazduha u prostoriji.

Grupe javljača

Javljače za nadzor prostorije i za nadzor pojedinih naprava treba priključiti na posebne grupe javljača u BMZ. Više javljača jedne naprave, ili grupe naprava povezanih funkcija, mogu se priključiti na zajedničku grupu javljača.

Ukoliko se primenjuju tačkasti javljači požara, tada jednu grupu javljača treba ograničiti na max. 5 naprava povezanih funkcija.

Smeju se nadzirati max. 5 aparata povezanih funkcija sa Sistemom za usisavanja dima, u cilju postizanja rane - , pouzdane - i selektivne detekcije požara. Redukcija tog broja može biti nužna :

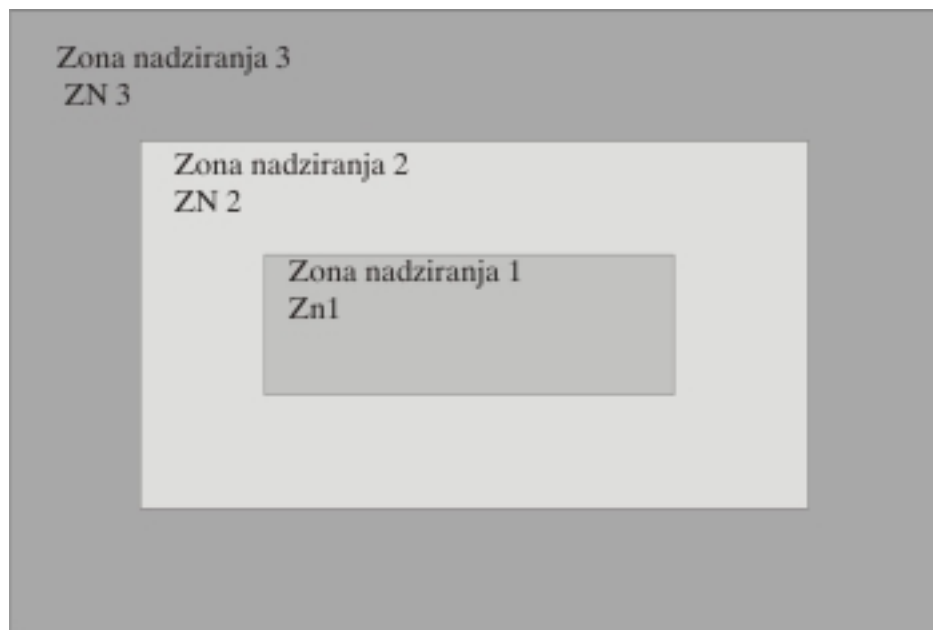
- zbog broja i vrste izlaznih otvora za vazduh iz aparata ;
- kod aparata koji ne stoje jedna pored drugog .

Pri razmaku aparata većem od 5 m ili kod aparata nepovezanih funkcija moraju se montirati posebni javljači za usisavanje dima .

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:80
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

Zone nadziranja

Zbog različite koncentracije vrednosti nadzornim EDV- oblastima, uključivši sporedne prostorije potrebno projektiranje uređaja za dojavu požara koje je prilagođeno lokalnim uslovima. Pri tome posebnu ulogu igraju građevinska odvajanja.



Slika 61 : Zone nadziranja

Građevinska odvajanja između zona nadziranja određuju izvedbu uređaja za dojavu požara.

Na slici prikazane zone nadziranja ZN 1 do ZN 3 određuju površinu nadziranja po javljaču kao i veličinu oblasti dojave.

ZN 1 : EDV - prostorija, arhiva memorija uključivši dvostruke podove i dvostruke plafone (time su analogne i telefonske centrale, kao i upravljačke centrale).

ZN 2: graniči se sa ZN 1, sadrži prostorije za posluživanje EDV - oblasti (uključivši dvostruke podove i dvostikruke plafone), za pripremne radove, perifernjske aparate itd. Ukoliko su ove prostorije građevinski odvojene od ZN 1, ali samo sa zidovima sa trajanjem požarne otpornosti manjim od 30 min. onda se BMA izvodi kao u ZN 1.

ZN 3: Daljnje prostorije koje se graniče sa ZN 2, ali ne pripadaju EDV - oblasti.

Oblasti dojave

Zone nadziranja moraju obrazovati svoje oblasti dojave. Prostorije, dvostruki plafoni i dvostruki podovi moraju uvek da obrazuju svoje oblasti dojave. Oblasti dojave u pojedinim zonama nadziranja ne smeju prekoračiti 500 m² u ZN 1, 800 m² u ZN 2, i 1600 m² u ZN 3.

Izbor vrste javljača

Pošto u ZN 1 uglavnom se računa sa razvitkom tinjajućeg požara, primenjuju se samo javljači dima. U ZN 2 i ZN 3 uglavnom se također primenjuju javljači dima.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:81
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

Broj i raspored tačkastih javljača dima

Broj javljača dima treba tako izabrati, da u tabeli (oblasti nadziranja tačkastih javljača dima) navedene maks. oblasti nadziranja A nikada ne prekorače. Javljače treba tako rasporediti, da nijedna tačka plafona nije udaljenija od jednog javljača (horizontalan razmak), nego što to proizilazi iz slika 54, 55 za DM (nagib krova do 20°) .

Maximalna oblast nadziranja " A " po javljaču			
	ZN 1	ZN 2	ZN3
Dvostruki plafon	40m ²	60m ²	Nadziranje prema poglavlju 8.3.5
Prostorija	25m ²	40m ²	
Dvostruki plafon	40m ²	60m ²	
ZN	Zona nadziranja		
1) građevinsko odvajanje između ZN 1 i ZN 2 min. F 30, inače A kao kod ZN 1 .			
2) građevinsko odvajanje između ZN 2 i ZN 3 min. F 90			

Tabela : Oblasti nadziranja tačkastih javljača dima.

Kod dvogrupne -ili dvojavljačke zavisnosti " A " se smanjuje za javljače dima sa min. 30 %.

Ukoliko dvogrupna -ili dvojavljačka zavisnost služi za upravljanje npr. stabilnih automatskih uređaja za gašenje, onda u tabeli navedene vrednosti za " A " treba smanjiti oko 50 %.

Ventilacioni uređaj treba tako nadzirati, da se nadzira i ulazeći vazduh i odlazeći vazduh. Za ventilacioni uređaj treba predvideti posebnu grupu javljača. Aktiviranje skriveno raspoređenih javljača, npr. u ventilacionom kanalima, mora se prikazati optički u ulaznoj oblasti zone nadziranja.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:82
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

8.3.5. 13. Raspored ručnih javljača požara

Ručni javljači se moraju :

- postaviti na dobro vidljivo mesto ;
- montirati, na slobodno pristupačno mesto ;
- u slučaju potrebe dodatno označiti tablicom po DIN 4066 ;
- tako montirati, da je pritisno dugme na visini 1,4 +/- 0,2 m od tla ;
- dnevnim svetlom ili drugim izvorom svetlosti dobro osvetliti ukoliko postoji sigurnosno osvetljenje, ono mora osvetliti i ručni javljač ;
- montirati na stazama za spašavanje i evakuisanje .

Svaki ručni javljač požara koji je izvan pogona, mora se jednoznačno označiti. Na radnim mestima, koja su ugrožena požarom , razmak između ručnih javljača požara ne sme da iznosi više od 100 m.

U naročito ugroženim oblastima ili u zavisnosti od korišćenja i stanja neke zgrade, razmaci ne sme da iznose više od 40 m. Moraju se, u zavisnosti od broja i mesta montaže, tako rasporediti da neka osoba treba da prevali max. 30 m do prvog ručnog javljača požara.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:83
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

8.3.5.14. Prenosne staze (primarni vodovi)

Na jednoj prenosnoj stazi sme da bude priključeno max. 128 javljača ili aparata, ne vodivši računa o indirektno priključenim aparatima, npr. paralelnim indikatorima javljača.

Kod jedne prenosne staze, koja je sposobna za priključenje 128 javljača, pripadajuće oblasti dojava ne smeju premašiti ukupnu površinu od 6000 m². Ova prenosna staza sme da prekorači više požarnih sektora. Pri tome se, međutim, mora obezbediti, da prilikom neke greške (prekid, kratak spoj, ili npr. pogrešan prenos informacija) ne ispadne više od :

- jedne dojavne oblasti sa najviše 1600 m² ili
- 32 automatska javljača požara ili 10 ručnih javljača požara jedne dojavne oblasti, sa tim javljačima dodeljenim funkcijama ili
- jedna, ovoj prenosnoj stazi dodeljena , funkcionalna grupa.

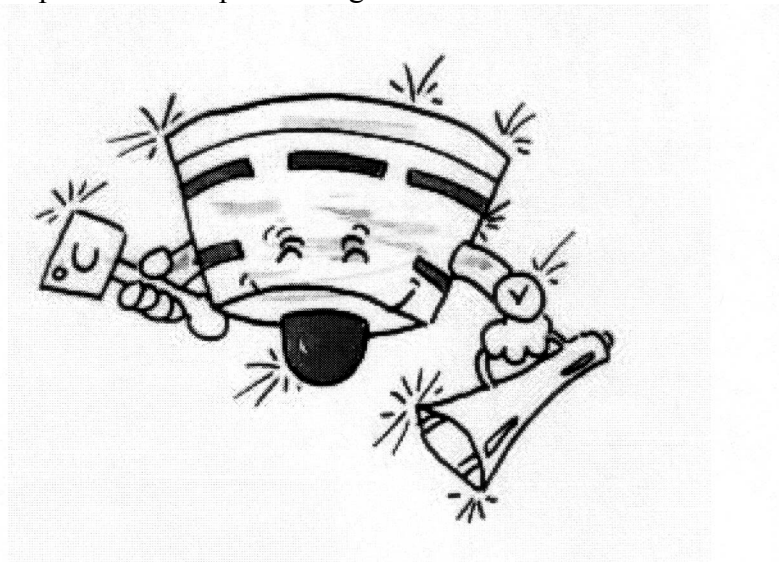
Prenosnim stazama dodeljene funkcije mogu biti :

- alarmiranje oblasti alarmiranja ;
- upravljanje uređaja za zatvaranje / utvrđivanje ;
- upravljanje uređaja za izvlačenje dima / toplote za jedan požarni sektor ;
- upravljanje jedne oblasti za gašenje ;
- upravljanje sa drugim napravama požarne zaštite po požarnom sektoru ;
- prihvatanje i emitovanje dojava i informacija.

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:84
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

9. Multifunkcionalan primarni vod

Neki multifunkcionalni primarni vod omogućuje prijem i prosleđivanje dojava, aktiviranje naprava za alarmiranje i upravljanja, kao i nadziranje i prikaz stanja voda za dojavu. Multifunkcionalan primarni vod se obično polaže u vidu prstenastog voda.



"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:85
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

Na multifunkcionalne primarne vodove smeju se priključiti pored automatskih i/ ili ručnih javljača požara i drugi aparati , sa funkcijama :

- alarmiranje ;
- upravljanje ;
- indiciranje i
- prijem i . ili prosleđivanje dojava .

Ti drugi aparati se priključuju direktno na primarni vod ili preko interfejs modula. Ti aparati su sledeći :

- naprave za alarmiranje ;
- naprave za upravljanje (upravljački moduli) za zaštitu od požara ;
- indikatori ;
- ulazno - / izlazni - interfejs moduli (prijem i / ili prosleđivanje dojava) .

Na ove primarne vodove se sme priključiti max. 128 javljača i aparata .

Funkcionalne grupe i uslovi priključenja

Na primarni vod priključeni javljači i aparati se dodeljuju u sledeće funkcionalne grupe :

NAPRAVA	FUNKCIONALNA GRUPA
Automatski javljači Ručni javljači	Dojava
Naprave za alarmiranje	Alarmiranje
Upravljačke naprave (moduli) za zaštitu od požara	Upravljanje
Naprave za indiciranje	Indiciranje
Ulazno – izlazni interfejs moduli	Prijem i/ili prosleđivanje dojava
Objašnjenje : Ulazno/izlazni interfejs moduli mogu se dodati u funkcionalnim grupama : dojava, alarmiranje i indiciranje	

Funkcionalna grupa : alarmiranje

Naprave za alarmiranje se dodeljuju oblasti alarmiranja u jednoj grupi ili više grupa alarmiranja.

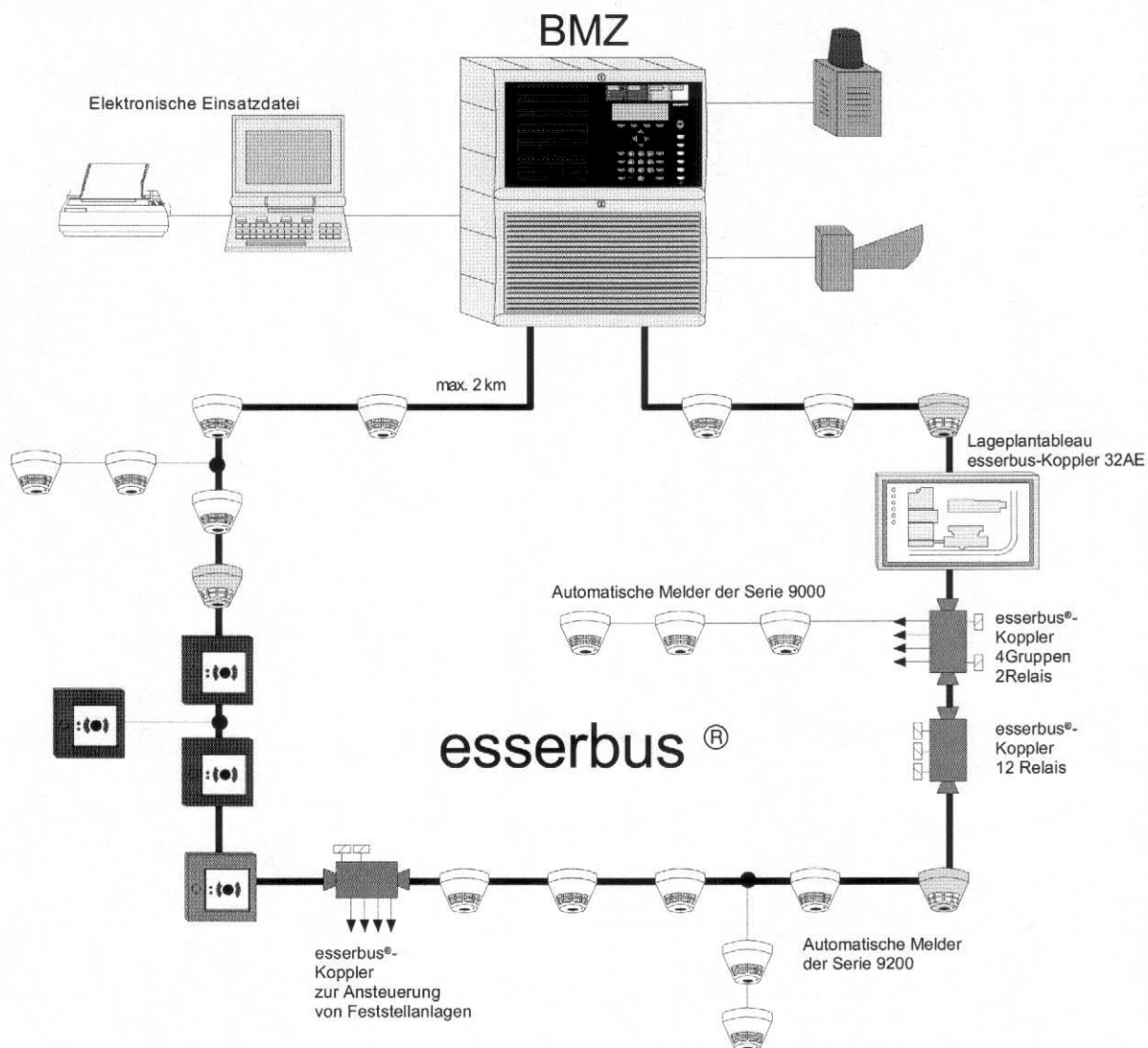
Funkcionalna grupa : upravljanje

Upravljačke naprave (upravljački moduli) se dodeljuju jednoj upravljačkoj grupi ili u više upravljačkih grupa , za vršenje sledećih upravljačkih funkcija, uvek u jednoj oblasti požarne zaštite (max. 1 požarni sektor) :

- upravljanje uređajima za zatvaranje ;
- upravljanje uređajima za izvlačenje dima / toplote ;
- upravljanje aparatima za gašenje .

"FITI [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:86
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

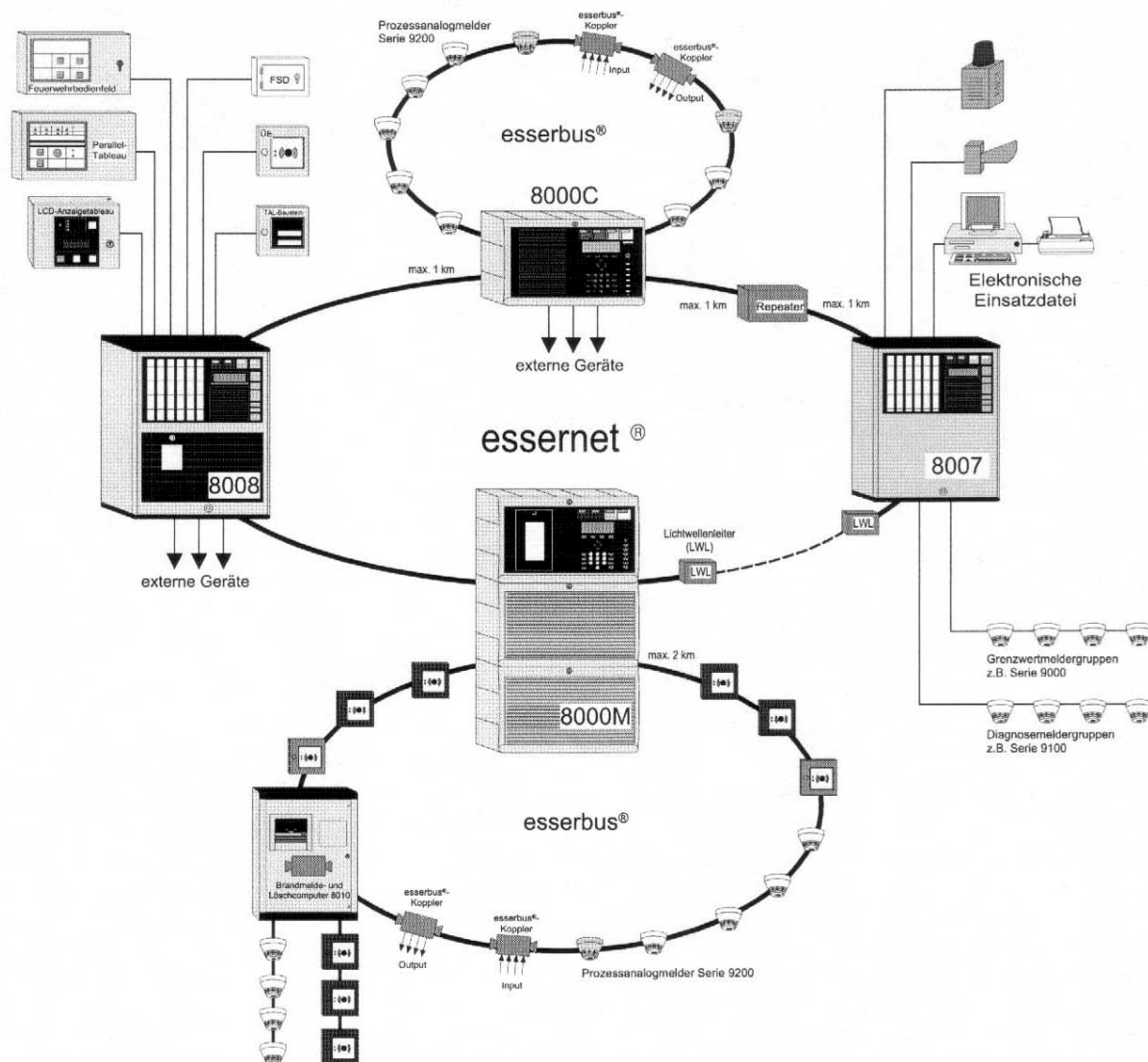
9.1. Primer jednog multifunkcionalnog primarnog voda



Slika 62 : Primer jednog multifunkcionalnog primarnog voda

"FITI [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:87
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

9.2. Mrežni sistem – sistem za dojavu požara 8000



Slika 63 : Mrežasti sistemi

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:88
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

10. Električni vodovi, polaganje vodova i spajanja

Za električne vodove treba koristiti uglavnom instalacione kablove i vodove prema DIN VDE 0815 (VDE 0815). Prečnik se određuje na osnovu potrošnje i napona dotičnog dela uređaja kao i na osnovu dužine voda. Prečnik voda treba da je najmanje 0,6 mm po žili.

Broj spajanja vodova treba da je moguće najmanji. Svaki se spoj mora izvesti na pouzdan način npr. spoj pomoću osiguranog vijka, lemljenjem ili putem klemne.

Vodove treba položiti mehanički zaštićene i to vodivši računa o zahtevima na osnovu korišćenja prostorije. To važi i za spoj između BMA i PDA.

Kod prstenastih vodova, na kojima se uvek priključuje više od 32 automatska javljača požara odn. 10 ručnih javljača požara , odvodni i dovodni vodovi se moraju voditi u odvojenim kablovima, izuzev kada se ti vodovi nalaze u naročito zaštićenim kablovima, kao npr. kablovi i elektroinstalacionim cevima prema DIN EN 50086 - 1(VDE 0605, deo 1) u najmanje težoj izvedbi ili u podzemnim kablovima za spajanje delova zgrada.

Ukoliko se vododvi BMA vode kroz razdelnike drugih uređaja za daljinsku signalizaciju, onda se priključne klemne BMA moraju obeležiti. Pri označavanju bojom, treba birati crvenu boju .

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:89
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

11. Izvedbeni dokumenti

Rezultat planiranja i projektiranja jednog BMA treba obraditi sledećim dokumentima, koje treba dostaviti izvođaču radova na BMA . Spomenuti dokumenti predstavljaju deo dokumentacije uređaja. Oni su dostupni upućenim osobama i tehničarima za održavanje i za ovlašćene treba ih dostupno sačuvati.

Plan instalacije

U plan instalacije treba uneti :

- branice sigurnosnih oblasti : oblasti alarmiranja, vrstu korišćenja oblasti dojava kao i označavanje dodeljenih grupa javljača.
- sve delove uređaja BMA sa naznakom potrebnog mesta, pri čemu tip dela uređaja je naznačen na odgovarajući način.
- razdelnik sa spojevima svih delova uređaja.

Popis grupa javljača

Treba priložiti popis grupa javljača sa naznakom vrste pripadajućeg javljača, sa brojevima javljača i lokacijom javljača.

Lista delova uređaja

Priložiti spisak svih delova uređaja BMA po tipu i broju .

Blok šema

Priložiti blok - šemu BMA sa dodeljivanjem imena i numerisanja oblasti dojava, grupa javljača i javljača.

Opis uređaja

- Popis grupa javljača ;
- Lista delova uređaja ;
- Upute za naročite javljače , npr. jonizacione javljače dima ;
- Odgovarajuće prikazivanje povezanosti između alarmnih stanja grupa javljača, kao što je višestruko ispitivanje, i funkcija upravljačkih signala za prenosnik daljinskog alarma, naprave za alarmiranje i upravljanje, i ostala stanja dojava požara u odnosu na pogonska sredstva kojima treba upravljati .
- Kod mrežastih sistema : upute u vezi strukture.

Identifikacija uređaja

Svaki uređaj mora da se da jednoznačno identifikovati .

Ispitni plan za ispitivanja koja se ponavljaju

Ispitni plan mora sadržati podatke o sprovođenju ispitivanja prema :
DIN VDE 0833 - 1 (VDE 0833, deo 1) poglavlje 5.3 .

12. Zadatak za vežbu 2

" F I T I [- J U " d . o . o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:90
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

Bravarnica sa magacinom

U jednoj zgradi sa dimenzijama: 40 x 30 m ; nalazi se u jednom delu jedna bravarnica sa dimezijama: 15 m x 20 m. Ostali deo se koristi kao magacin. Visina zgrade je 5 m. Pljosnati krov ima nagib od 2°. Bravarnicu treba nadzirati sa termičkim javljačima, a magacin sa javljačima dima.

Projektiranje treba izvršiti prema VdS 2095.

- 1) Odrediti broj javljača u bravarnici ;
- 2) Ucrtati pozicije javljača ;
- 3) Kontrola održavanja max.horizontalnog razmaka " D " ;
- 4) Određivanje broja javljača u magacinu ;
- 5) Ucrtati pozicije javljača ;
- 6) Kontrola održavanja razmaka " D " ;
- 7) Pozicioniranje ručnih javljača ;
- 8) Vrsta i pozicioniranje davača signala (unutra / spolja);
- 9) Pozicioniranje BMZ, UPV, PDA, AWUG , davača signala ;
- 10) Utvrditi tip i opremanje centrale .

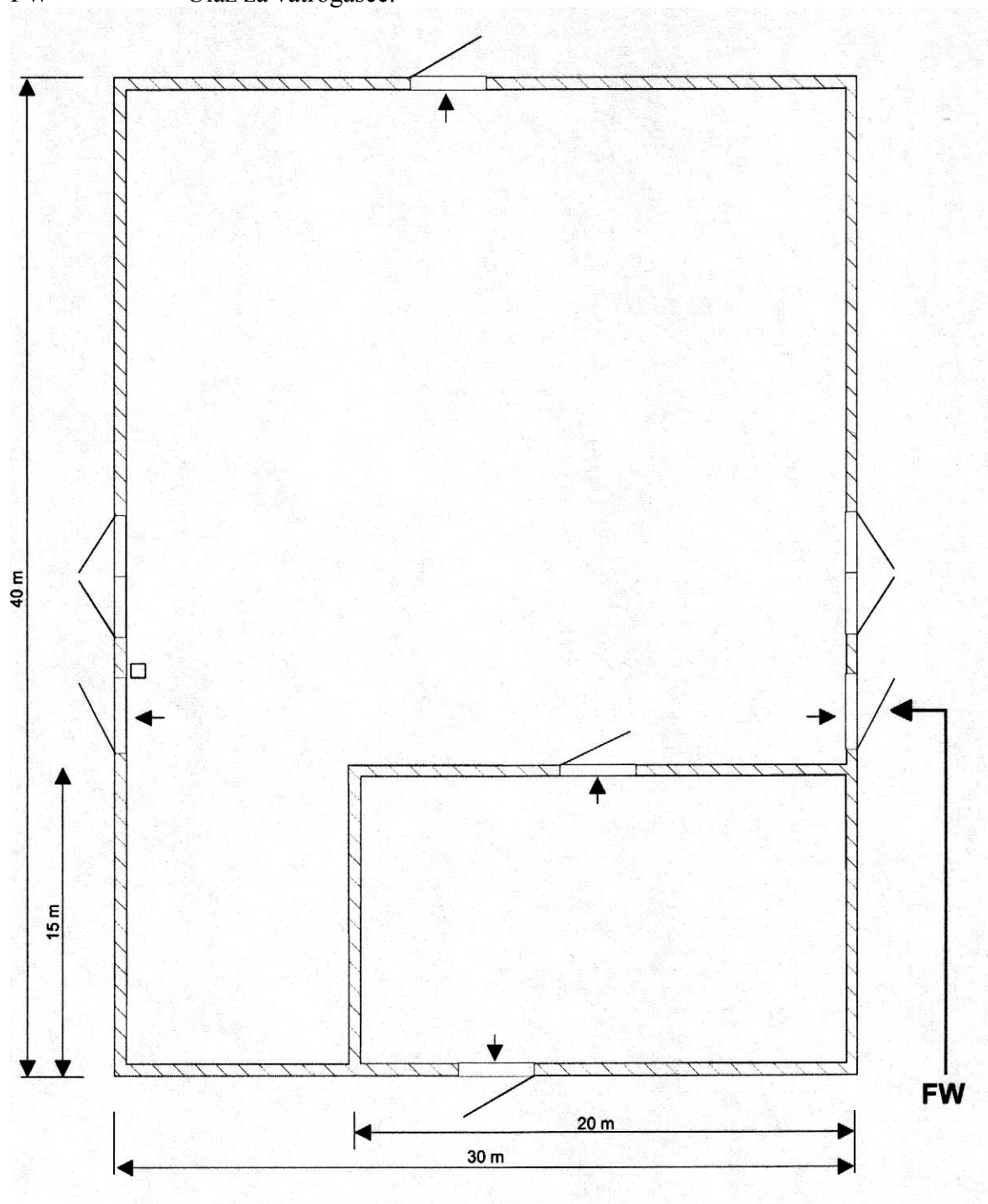
"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:91
Tema: Projektovanje PP sistema		Šifra:	

Bravarnica sa magacinom; tlocrt

Svi zidovi = F 90 (požarna otpornost 90 minuta)-

-----> = Vrata za spašavanje

FW = Ulaz za vatrogasce.

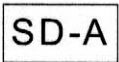
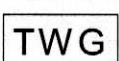
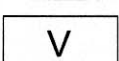
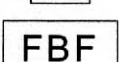


"FITIS - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:92
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

13. Prilog

Simboli uređaja za dojavu požara

Aparati

	BMZ	Centrala za dojavu požara
		Indikacioni tablo
	SD	(DKV) Depo za ključ vatrogasaca
		Štampač
	SD - A	Adapter / upravljački aparat za DKV
		Sat za prekidanje
	FNSK	Kutija za rezervni ključ vatrogasaca
		Napajanje, npr. za uređaj za zatvaranje, dodatne indikacije
	UE	(PDA) Prenosnik daljinskog alarma za požar, Ranije HEM: glavni javljač požara
		Akustični javljač požara , opšte, npr. zujalica, truba
	TW 6	Telefonski birač
		Davač signala za pomoć
		Razdelnik
		Sirena
		Automatski birač sa snimljenim tekstom
		Optički davač signala, opšte, npr. trepteće svetlo
	FBF	(UPV) Uslužno polje vatrogasaca
		Optički signalizator, npr. Paralelni indikator.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:93
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

Simboli uređaja za dojavu požara

Javljači



Jonizacioni javljač dima



Optički javljač dima



Termomaksimalni javljač



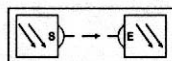
Termodiferencijalni javljač



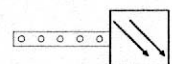
UV javljač plamena



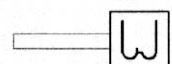
IR javljač plamena



Javljač dima linijskog oblika (ZRAK)



Javljač dima linijskog oblika (USISNA CEV)



Termički javljač linijskog oblika (CEV)



Ručni javljač požara



Prenosnik daljinskog alarma sa ručnim javljačem .

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:94
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

Rešenje zadatka za vežbu 1

Utvrđivanje površine

* Površina osnove :

$$\begin{aligned}
 A &= L \times B \\
 &= 30\text{m} \times 15\text{m} \\
 &= 450\text{m}^2
 \end{aligned}$$

* Visina prostorije :

$$h = 5\text{m}$$

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:95
Tema:	Projektovanje PP sistema		Šifra:

Podaci javljača

- Iz tabele VDE 0833, deo 2 , ili VdS 2095 uzeti vrednosti za izabranu vrstu javljača , uz dimenzije prostorije.

* Površina nadziranja $A = 60 \text{ m}^2$.

* Razmak javljača $D = 5,7 \text{ m}$.

" F I T I [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:96
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

Broj javljača

- Izračunati broj javljača

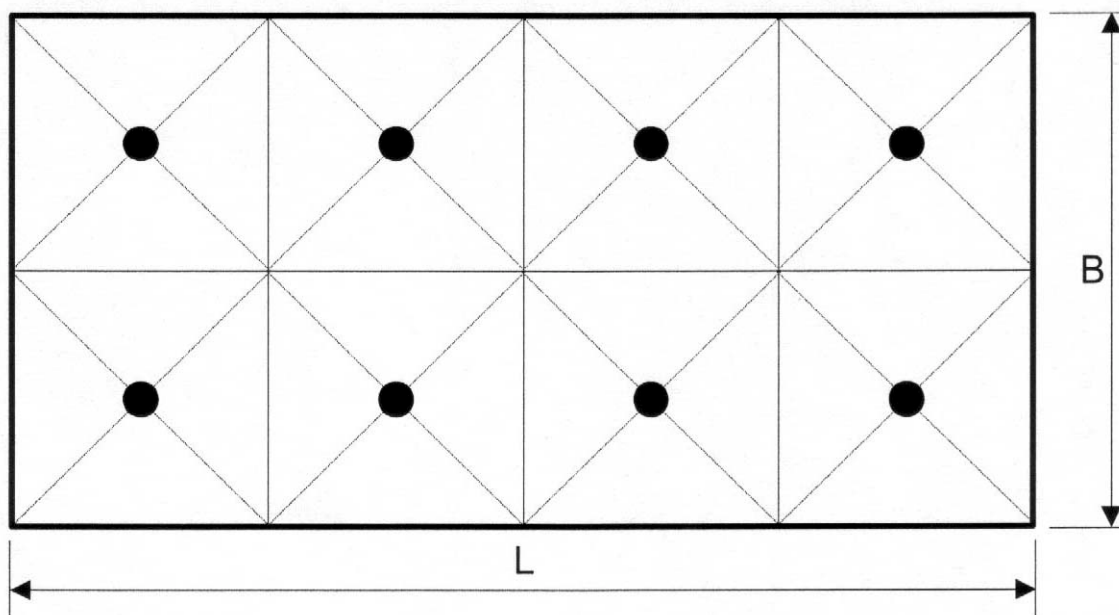
$$n = A : A_m - 450\text{m}^2 : 60\text{m}^2 = 7,5$$

n = 8 javljača .

"FITI [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:97
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

Raspored javljača

- Podela prostorije u " n " mogućih kvadrata ;
- Rasporediti javljače u sredine kvadrata ;



Slika 64 : Primer projektiranja : raspored javljača

"FITIŠ - JU" d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:98
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

Kontrolni proračun

* Razmak D :

4 x 2 poja

$$L/4 = 30 : 4 = 7,5 \text{ m}$$

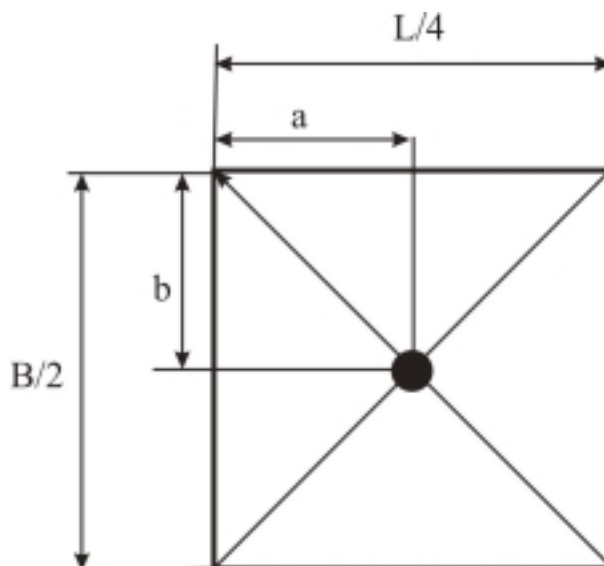
$$a = L/8 = \underline{3,75 \text{ m}}$$

$$B/2 = 15 : 2 = 7,5 \text{ m}$$

$$b = B/4 = \underline{3,75 \text{ m}}$$

$$D = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$= \sqrt{3,75^2 + 3,75^2}$$

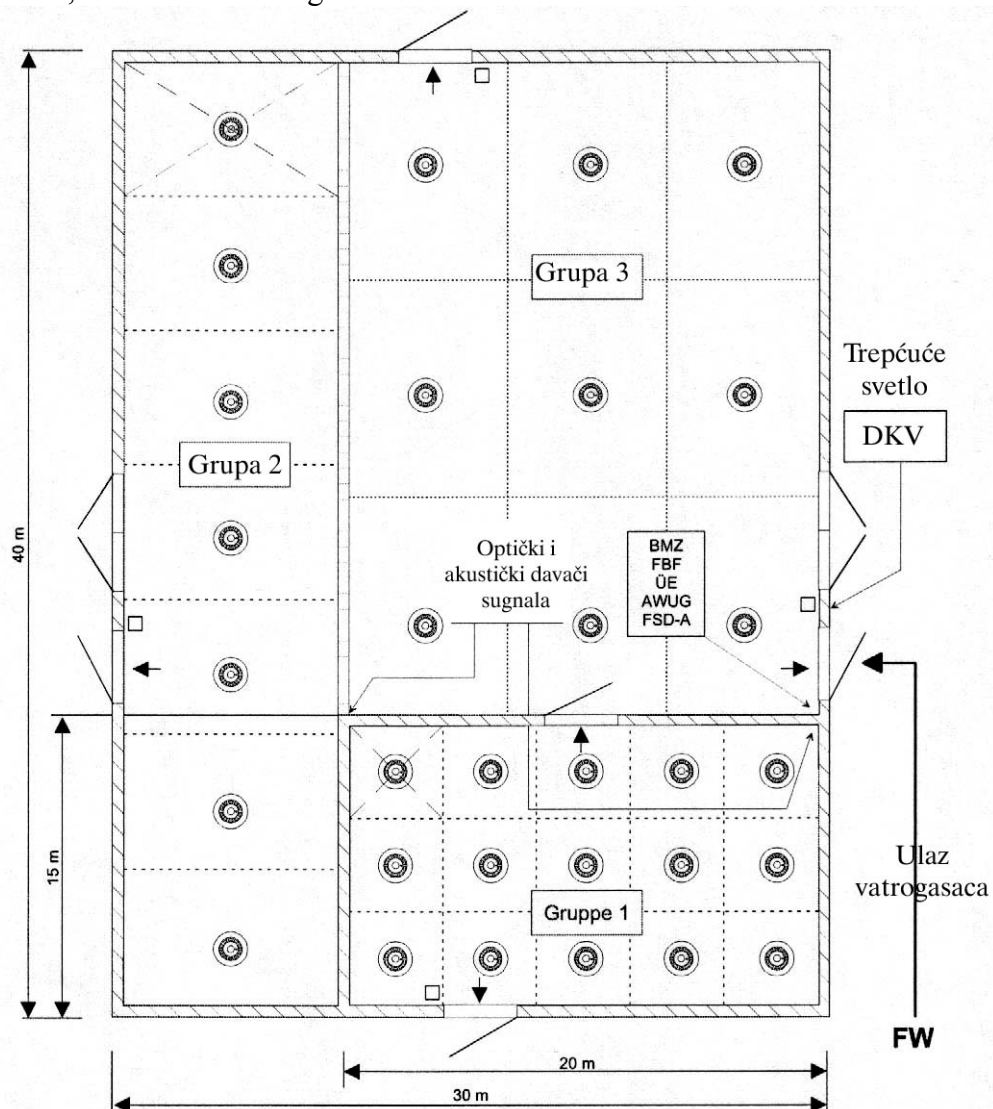


$D = 5,3 \text{ m}$

"FITI [-JU"d.o.o "FITIŠ - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:99
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šifra:	

Rešenje zadatka za Vežbu 2

Tlocrt , bravarnica sa magacinom



Slika 65 : Tlocrt, bravarnica sa magacinom

Optički davači signala,	1 x napolju, na mestu ulaska vatrogasaca
Trepćeće svetlo , crveno	1 x u bravarnici, 1 x u magacinu
Akustični davači signala	1 x u bravarnica
Davač signala za pomoć	1 x u magacinu
Depo za ključ vatrogasaca	napolju , na mestu ulaska vatrogasaca
ULAZ U MAGACIN	BMZ sistem 8000 sa jednim prstenom Uslužno polje vatrogasaca (UPV) PDA (prenosnik daljinskog alarma) AWUG Depo za ključ vatrogasaca (DKV) - adapter (-A) Kutija za dnevnik uređaja, i u datom slučaju Kutija sa planovima grupa javljača za vatrogasce .

"FITIS - JU" d.o.o "FITIS - JU" d.o.o	Sistem 8000	Datum:2003.07.18	List:100
Tema:	Projektovanje PP sistema	Šra:	

Rešenje zadatka za vežbu 2 bravarnica sa magacinom

Bravarnica : oblast dojava / grupa 1

Površina : $A_1 = 15 \text{ m} \times 20 \text{ m} = 300 \text{ m}^2$

Javljač : Termički javljač (normalno je prisutan dim!)

Podaci javljača : (iz Vds 2095 slika 2) $A_{WM} = 20 \text{ m}^2$: $D_{WM} = 3,6 \text{ m}$

Broj javljača : $n_1 = A_1 : A_{WM} = 300 \text{ m}^2 : 20 \text{ m}^2 = \mathbf{15 \text{ javljača}}$

Pozicioniranje : $3 \times 5 = 15$ polja

Veličina polja : $a_1 = 15 \text{ m} : 3 = 5 \text{ m}$ ($a_1 / 2 = 2,5 \text{ m}$)
 $b_1 = 20 \text{ m} : 5 = 4 \text{ m}$ ($b_1 / 2 = 2,0 \text{ m}$)

Kontrola proračuna : $d_1 = \sqrt{2,5^2 + 2^2} = \sqrt{6,25 + 4} = \sqrt{10,25} = \mathbf{3,20 \text{ m}}$

Magacin : oblast dojava / grupa 2 i 3

Podela : u dve oblasti $A_2 = 40 \text{ m} \times 10 \text{ m} = 300 \text{ m}^2$
 $A_3 = 25 \text{ m} \times 20 \text{ m} = 300 \text{ m}^2$

Javljač : Javljač dima (normalno nema dima – električni viljuškari!)

Podaci javljača : (iz Vds 2095 slika 2) $A_{RM} = 60 \text{ m}^2$: $D_{RM} = 5,8 \text{ m}$

Broj javljača : $n_2 = A_2 : A_{RM} = 400 \text{ m}^2 : 60 \text{ m}^2 = \mathbf{7 \text{ javljača}}$

Pozicioniranje : jedan red sa 7 javljača

Veličina polja : $a_2 = 10 \text{ m}$ ($a_2 / 2 = 5,00 \text{ m}$)
 $b_2 = 40 \text{ m} : 7 = 5,71 \text{ m}$ ($b_2 / 2 = 2,86 \text{ m}$)

Kontrola proračuna : $d_2 = \sqrt{5^2 + 2,86^2} = \sqrt{25 + 8,18} = \sqrt{33,18} = \mathbf{5,76 \text{ m}}$

Broj javljača : $n_3 = A_3 : A_{RM} = 500 \text{ m}^2 : 60 \text{ m}^2 = \mathbf{9 \text{ javljača}}$

Pozicioniranje : $3 \times 3 = 9$ javljača

Veličina polja : $a_3 = 25 \text{ m} : 3 = 8,33 \text{ m}$ ($a_3 / 2 = 4,17 \text{ m}$)
 $b_3 = 20 \text{ m} : 3 = 6,66 \text{ m}$ ($b_3 / 2 = 3,33 \text{ m}$)

Kontrola proračuna : $d_3 = \sqrt{4,17^2 + 3,33^2} = \sqrt{17,39 + 11,09} = \sqrt{18,48} = \mathbf{5,37 \text{ m}}$

Ručni javljači : bravarnica / grupa 4 = **1 javljač**, magacin / grupa 5 = **3 javljača**