



PROJEKTOVANJE I ODRŽAVANJE SISTEMA ZA DOJAVU POŽARA

**Predavanje 8 – Postavljanje detektora toplote i dima
u posebnim slučajevima**

Dvostruki plafoni

EN 54-14, BS 5839-1



Pozicija A

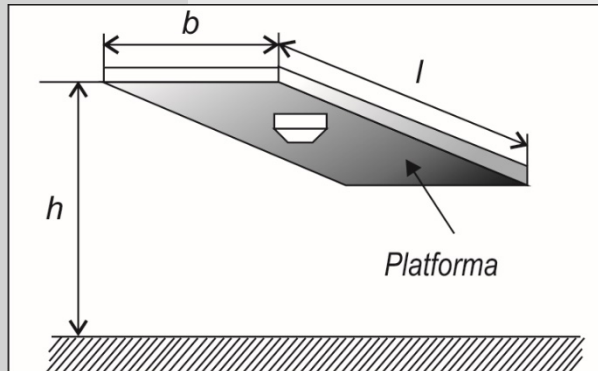
- Perforacije čine više od 40% površine na svakom kvadratnom metru površine plafona,
- Dimenzija svakog otvora veća od 10 mm × 10 mm i
- Debljina plafona nije više od tri puta veća od minimalne dimenzije otvora na plafonu.

VDE 0833-2

Detektor može da se nalazi unutar duplog plafona (iznad perforacija) ako površina otvorenosti perforiranog plafona veća od **75%** u odnosu na ukupnu površinu plafona.

Dvostruki plafoni

VDE 0833-2



• Spušteni delovi tavanice

Tip detektora	visina h	dužina l	širina b	površina F
Detektor toplote EN 54-5	$< 7.5 \text{ m}$	$> 2 \text{ m}$	$> 2 \text{ m}$	$> 9 \text{ m}^2$
Detektor dima EN 54-7	$< 6 \text{ m}$	$> 2 \text{ m}$	$> 2 \text{ m}$	$> 16 \text{ m}^2$
	$> 6 \text{ m do } 12 \text{ m}$	$> 3.5 \text{ m}$	$> 3.5 \text{ m}$	$> 31.5 \text{ m}^2$
	$> 6 \text{ m do } 12 \text{ m}$	$> 3.5 \text{ m}$	$> 3.5 \text{ m}$	$> 38.5 \text{ m}^2$

Za visinu h , l , b i F ispunjeni

СП 5.13130

Na isti način kao i postavljanje detektora u uskim prostorima koji imaju širinu manju od 3 m i visinu do 1.7 m, tj. maksimalno rastojanje između detektora deklarirano standardom može da se uveća 1.5 puta.

NFPA 72

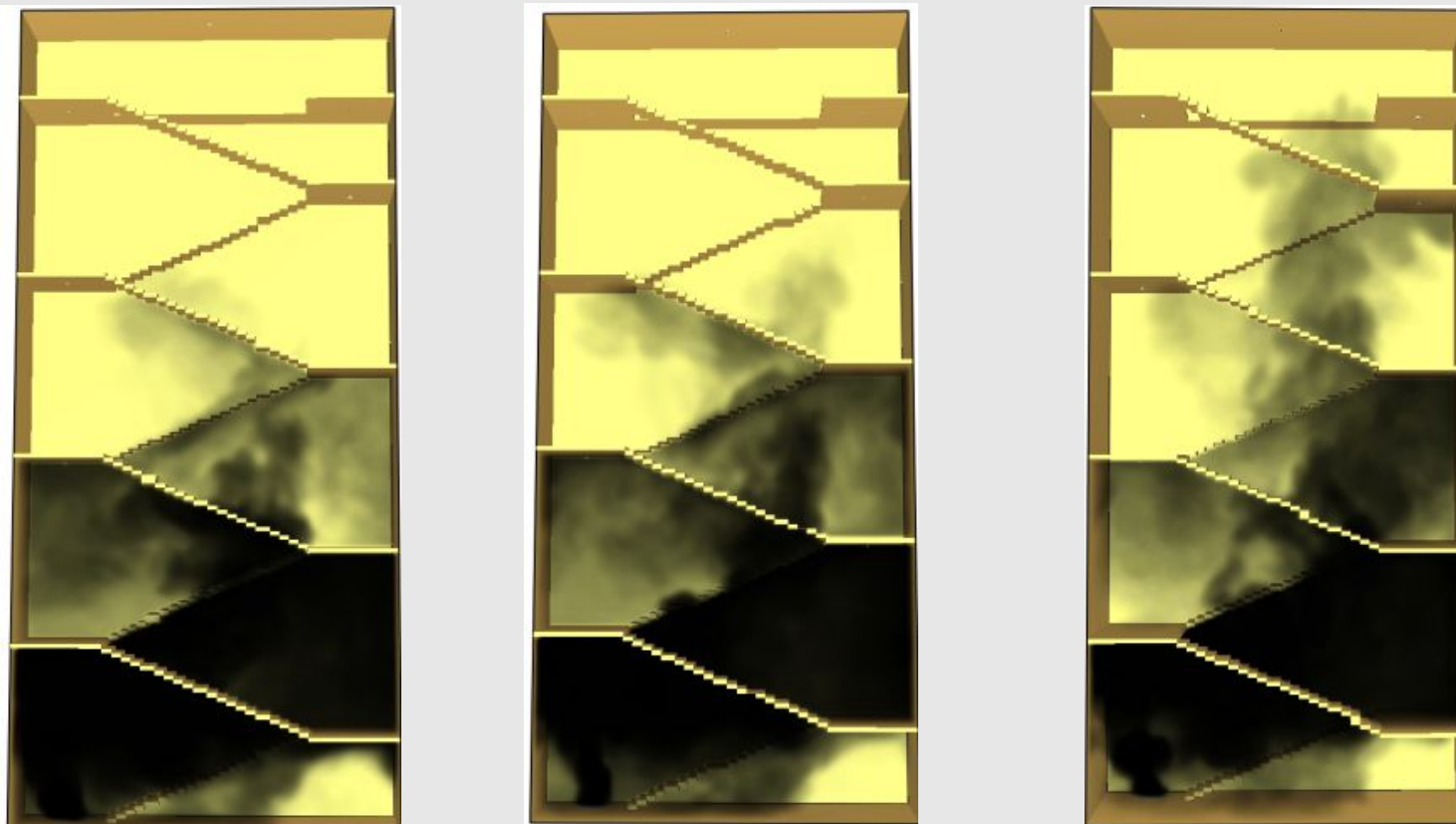
Prostori u dvostrukom podu i između dvostrukih plafona treba da se tretiraju kao zasebne celine.

Mogu unutar dvostrukih plafona:

- ako je širina perforacija 1/4 inča (6.4 mm) ili veća,
- otvori (perforacija) čini najmanje 70% površine plafona.

EN 54-14

Detektori koji se postavljaju na stepeništima treba da budu organizovani u posebne zone dojave ili javljačke grupe.

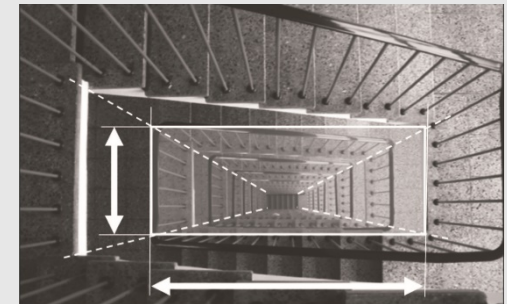
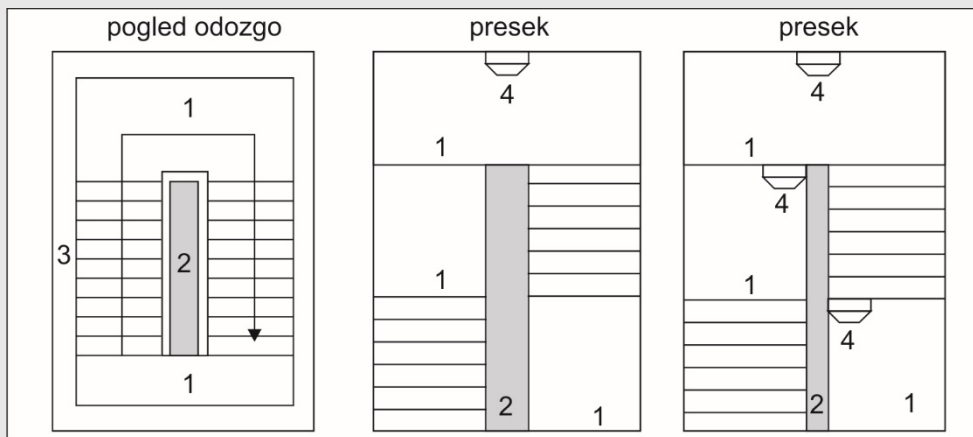


(najmanje jedan detektor dima na tavanici poslednjeg sprata)

Stepeništa

VDE 0833-2

Ako je prazan prostor između stepeništa uži od 0.5 m, detektore bi trebalo postaviti na svakom spratu.



СП 5.13130

U višespratnicama ručni javljač treba da se nalazi na odmorištu svakog sprata.

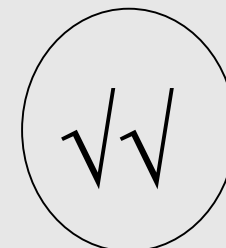
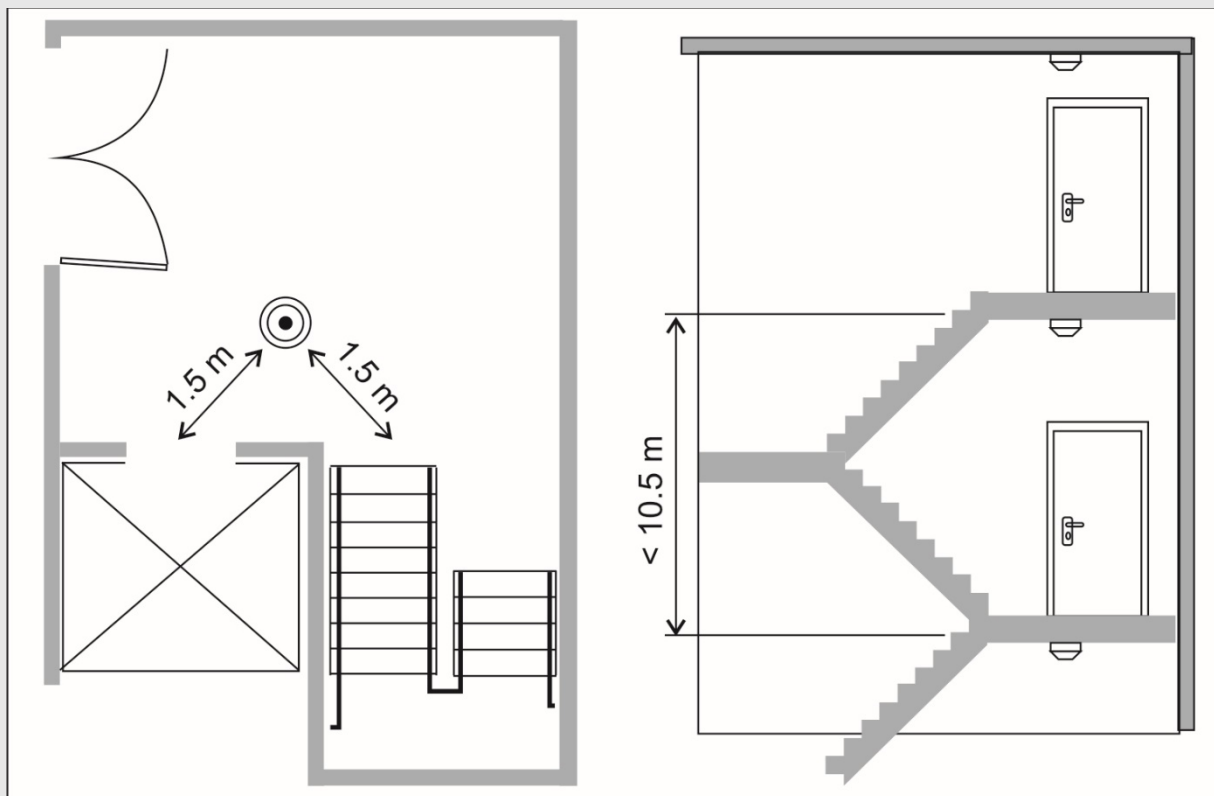
NFPA 72

Stepeništa se ponašaju kao „dimnjak“, potrebno je da se na svakom spratu nalazi detektor u blizini stepenica koje vode na sledeći sprat.



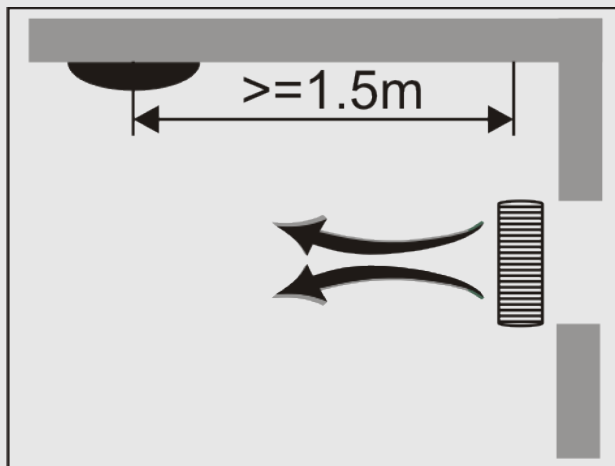
Stepeništa

BS 5839-1



Ventilacija, vazдушna strujanja i ventilacioni kanali

Osnovno - Uticaj izmene vazduha na površinu nadziranja javljača:



EN 54-14, VDE 0833-2

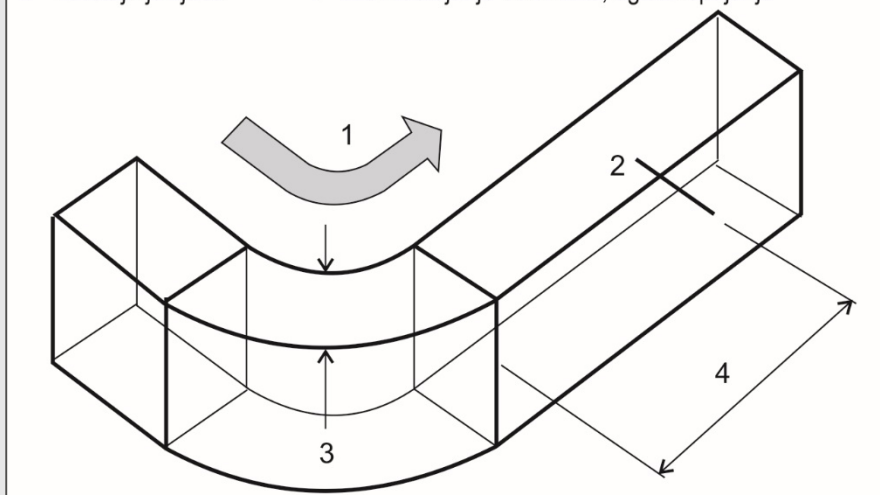
- Ako je ventilacija u prostoriji takva da omogućava **pet i više promena** vazduha za 1 sat, treba razmotriti instaliranje dodatnih detektora.
- Ako se ventilacija obavlja kroz perforirani plafon, potrebno je zatvoriti otvore u tavanici u krugu oko detektora na udaljenosti od **najmanje 0.6 m (EN)** i **0.5 m (VDE)**.

Izmena vazduha za 1 sat [%]	10-20	20-30	30-40	40-50	50-75	75-100	više od 100
Faktor	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3

Ventilacija, vazдушna strujanja i ventilacioni kanalli

EN 54-14, BS 5839-1, VDE 0833-2

- 1 - Smer strujanja vazduha 3 - Širina kanala
2 - Lokacija javljača 4 - Min. rastojanje od krivine, ugla ili spajanja



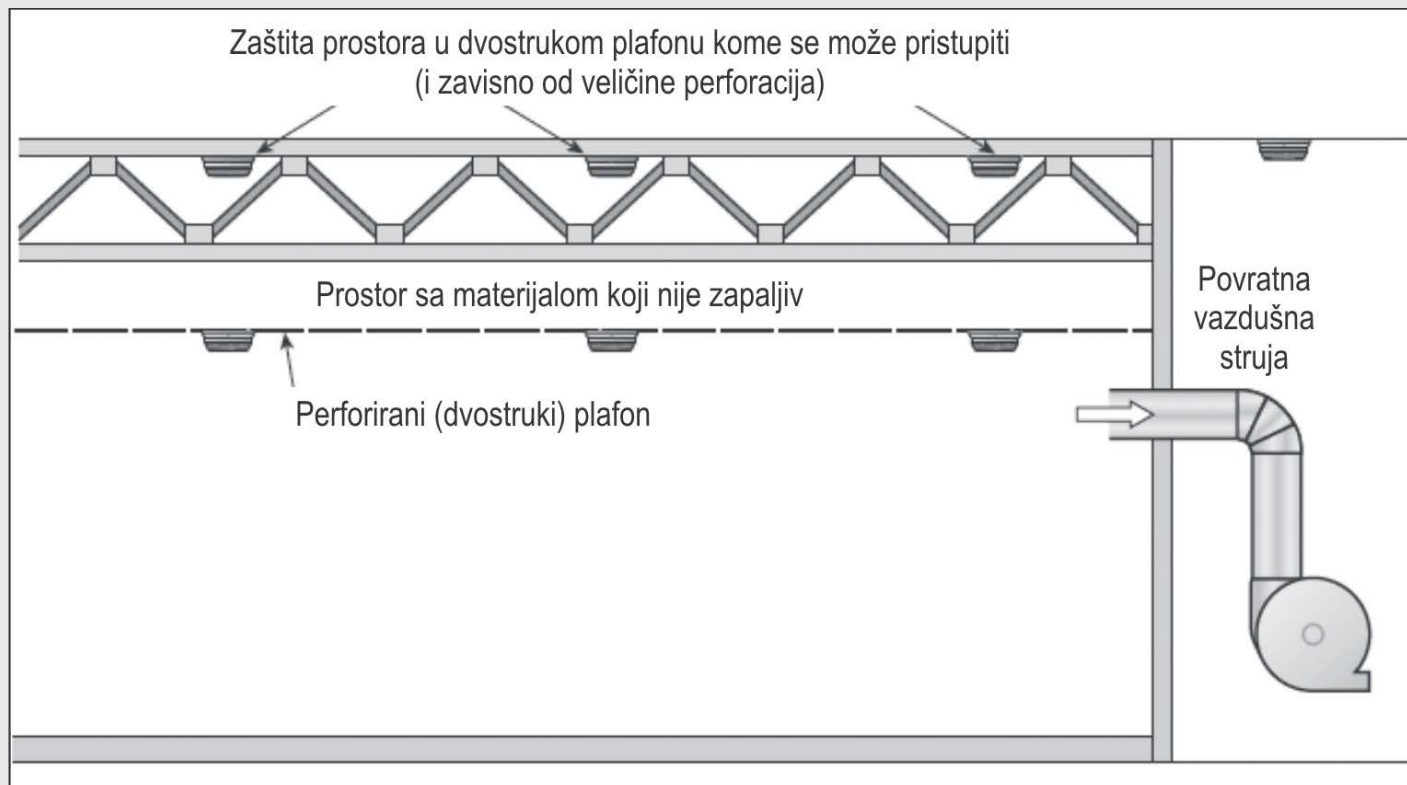
U praksi se često primenjuje da lokacija detektora bude na udaljenosti od **najmanje šest širina kanala** u pravcu strujanja vazduha, od otvora kanala, kolena ili grananja.

Preporuke pojedinih proizvođača:

- ako je širina kanala do 0.9 m, dovoljan je **jedan detektor** na sredini kanala,
- ako je širina kanala do 1.8 m, postavljaju se **dva detektora**, svaki na 1/4 širine kanala od ivice,
- kod širina kanala većih od 1.8 m, potreban je **dodatni detektor** na svakih 0.6 m otvora.

Ventilacija, vazдушna strujanja i ventilacioni kanali

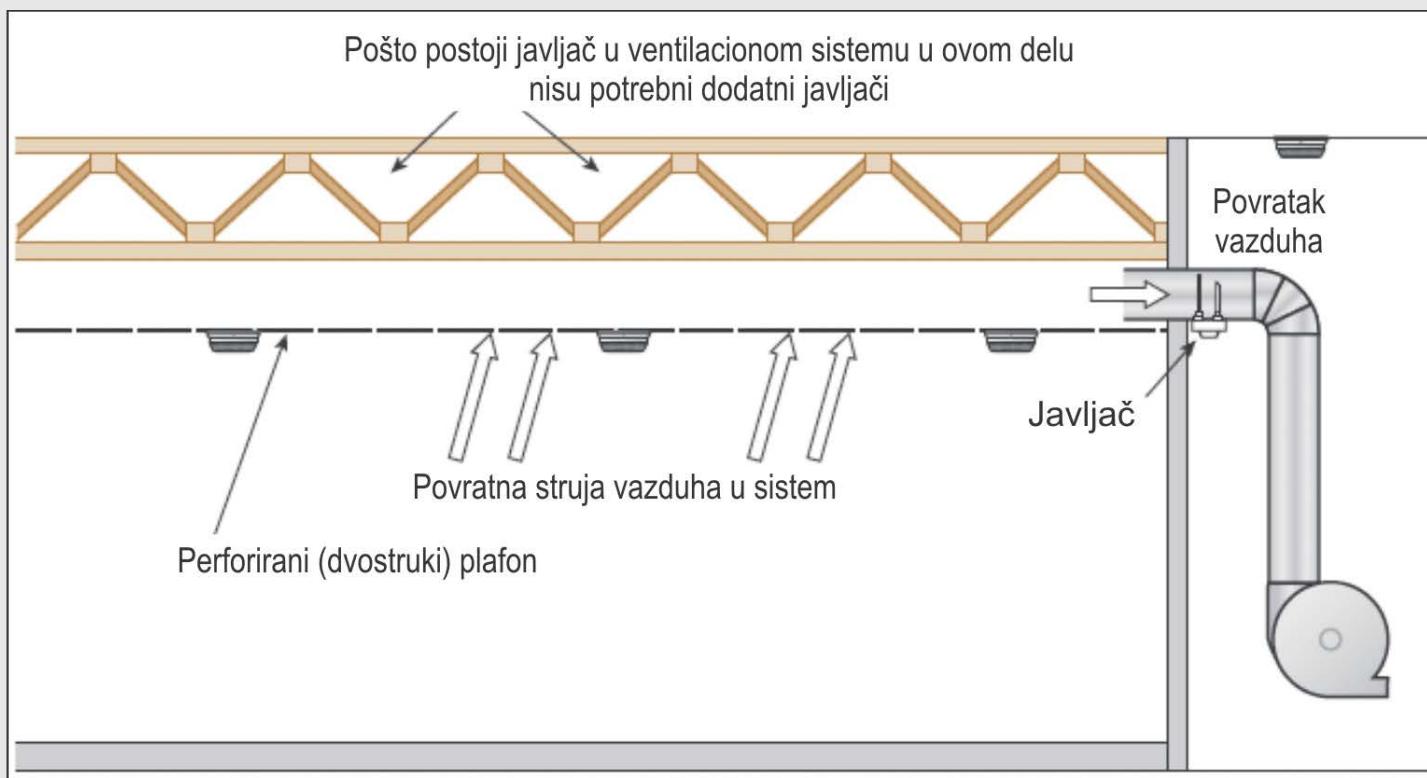
NFPA 90A - *Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems*





Ventilacija, vazдушna strujanja i ventilacioni kanali

NFPA 90A - *Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems*





Ventilacija, vazдушna strujanja i ventilacioni kanali

NFPA 90A - Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems

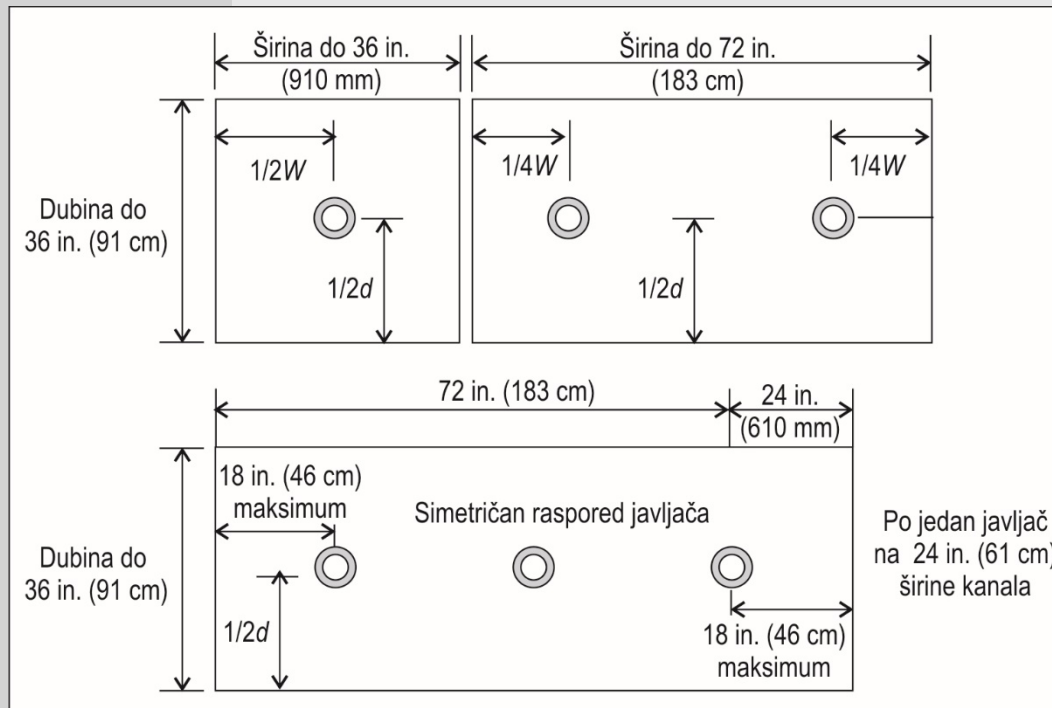
Detektori na rastojanju od najmanje 30 cm (12 in.) iza otvora u skladu sa sledećim pravilima:

Širina kanala:

- do 910 mm (36 in.) – postavlja se jedan detektor na sredini otvora,
- do 1.83 m (72 in.) – dva detektora se postavljaju na $\frac{1}{4}$ rastojanja od otvora,
- preko 1.83 m – postavlja se dodatni detektor na svakih 610 mm (24 in.) u odnosu na širinu otvora.

Dubina kanala: Broj i rastojanje detektora po dubini otvora treba da bude isto kao i po širini.

Orijentacija: Detektori treba da budu postavljeni u najpovoljniji položaj za ulazak dima u odnosu na pravac strujanja vazduha.





Prostorije sa električnim uređajima i opremom

EN 54-14 14.2 *Electronic data processing areas*

Faktori koji se uzimaju u razmatranje:

- o razmeštaj opreme za kontrolu ventilacije i klimatizaciju,
- o mogući efekti brze izmene vazduha u prostoriji i brzinu strujanja vazduha,
- o zatvaranje protivpožarnih klapni na osnovu signala alarma iz sistema za dojavu požara,
- o redosled isključivanja pojedinih delova opreme ili njihovog napajanja u slučaju nastanka požara,
- o redosled isključivanja uređaja koji utiču na strujanje vazduha u slučaju požara,
- o potrebe za instaliranjem detektora u dvostrukim podovima i plafonima.

VDE 0833-2 *Prostorije koje sadrže:*

- o opremu za obradu podataka,
- o uređaje za napajanje, uključujući i uređaje za neprekidno napajanje (UPS),
- o uređaje za nadzor i kontrolu procesa,
- o mrežnu opremu,
- o sisteme za klimatizaciju i ventilaciju,
- o numerički upravljane mašine (CNC uređaje),
- o CAD/CAM sisteme.



Računarski centri i prostorije slične namene

Izbor detektora:

- Najbolji izbor predstavljaju usisni sistemi za dim
- Zapremina koja se štiti **jednim tačkastim detektorom** može da iznosi najviše 2.5 m^3 , i to jedan detektor za svaki pojedinačni komad opreme.

Tačkasti detektori mogu da se nalaze van opreme pod uslovom:

- da se detektor nalazi na mestu koje je izloženo vazдушnom strujanju,
- da rastojanje između detektora i mesta odakle izlazi vazduh iz uređaja bude manje od 1 m
- da su stopa izmene vazduha i brzina strujanja vazduha u prostoriji zanemarljivi,
- jedan detektor nadgleda **najviše pet** funkcionalno povezanih delova opreme.



Računarski centri i prostorije slične namene

Oblasti nadziranja

ostale prostorije			
	oblast nadzora 2 MA2	oblast nadzora 1 MA1	

Površina pokrivanja

	Površina pokrivanja A pojedinačnog detektora		
	MA1	MA2 *	Ostale prostorije **
Prostor u duplom plafonu	40 m ²	60 m ²	U skladu sa osnovnim pravilima za postavljanje detektora
Prostorija	25 m ²	40 m ²	
Prostor u duplom podu	40 m ²	60 m ²	

* - ako je vatrootpornost između MA1 i MA2 najmanje 30 minuta, vrednost A je ista kao MA1

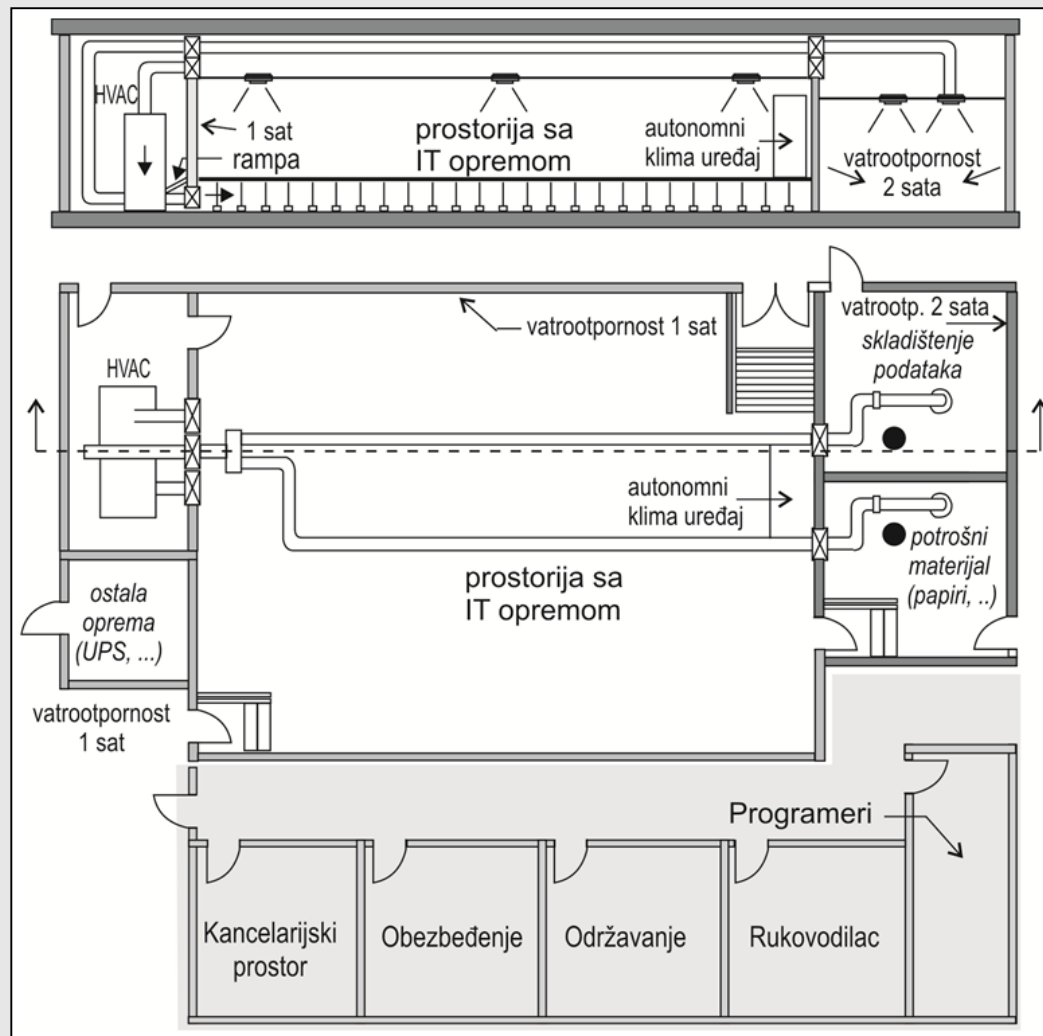
** - vatrootpornost između MA2 i ostalih prostorija treba da iznosi najmanje 90 minuta

U slučaju detektorske zavisnosti tipa B, površina pokrivanja A data u tabeli treba da se umanji za najmanje 30%. Ako se zavisnost tipa B koristi za aktiviranje sistema za gašenje, površina pokrivanja A se umanjuje za 50%.



Računarski centri i prostorije slične namene

NFPA 75 Standard for the Fire Protection of Information Technology Equipment





Adresa za kontakt:

Dr Milan Blagojević, red. prof.

Fakultet zaštite na radu u Nišu

18106 Niš, Čarnojevića 10a

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

Hvala na pažnji!