

PROJEKTOVANJE I ODRŽAVANJE SISTEMA ZA DOJAVU POŽARA

**Predavanje 7 – Postavljanje detektora toplote i dima
u posebnim slučajevima**

Kose tavanice i krovovi

Pri projektovanju, ravnom tavanicom se smatra ona koja ima nagib do 20° (ili sa razlikom u odnosu na horizontalu 37 cm/m), dok za veće nagibe važe pravila za postavljanje ispod krovova.

EN 54-14

Poluprečnik pokrivanja detektora može da se poveća za 1% za svaki 1° nagiba krova do maksimalnih 25%.

(Na primer: $7.5 \text{ m} + 0.25 \times 7.5 = 9.375$ - za max. 25%)

BS 5839-1

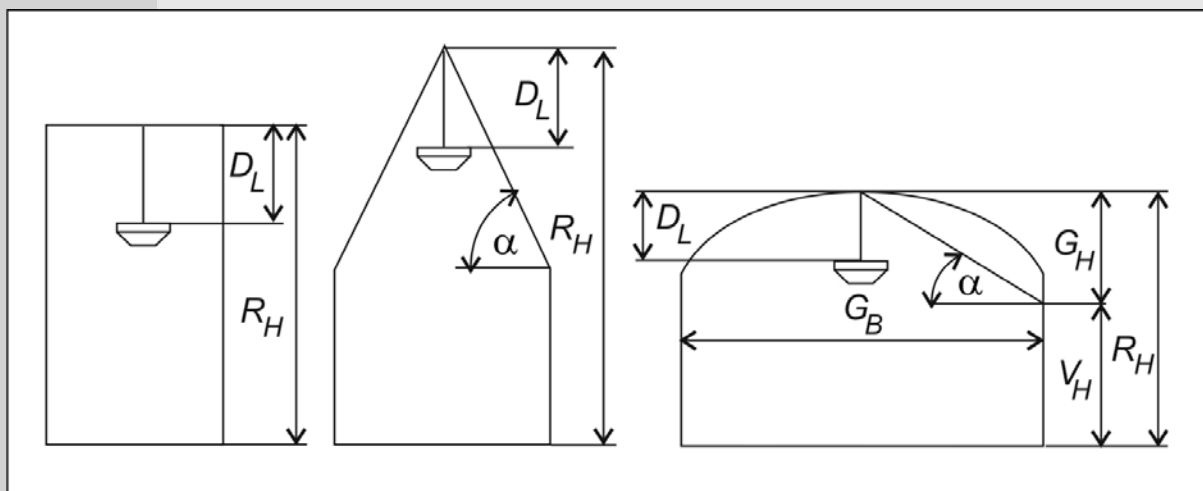
Dozvoljava povećanje poluprečnika pokrivanja tačkastih detektora dima i toplote za 1% za svaki stepen nagiba do 25%, pri čemu ako je razlika između najviše i najniže tačke krova manja od 15 cm kada se postavljaju detektori toplote i od 60 cm za detektore dima, smatra se da se radi o ravnoj tavanici.



VDE 0833-2

Za nagib tavanice veći od 20° i površinu prostorije koja se nadgleda veću od 80 m^2 , površina pokrivanja pojedinačnog detektora dima je 90 m^2 i 110 m^2 , za visine do 6 m i 12 m, respektivno.

Za detektore toplote - 40 m^2 , za visine do 6 m i 7.5 m, za površine veće od 30 m^2 .



$G_H = R_H - V_H$ visina luka,

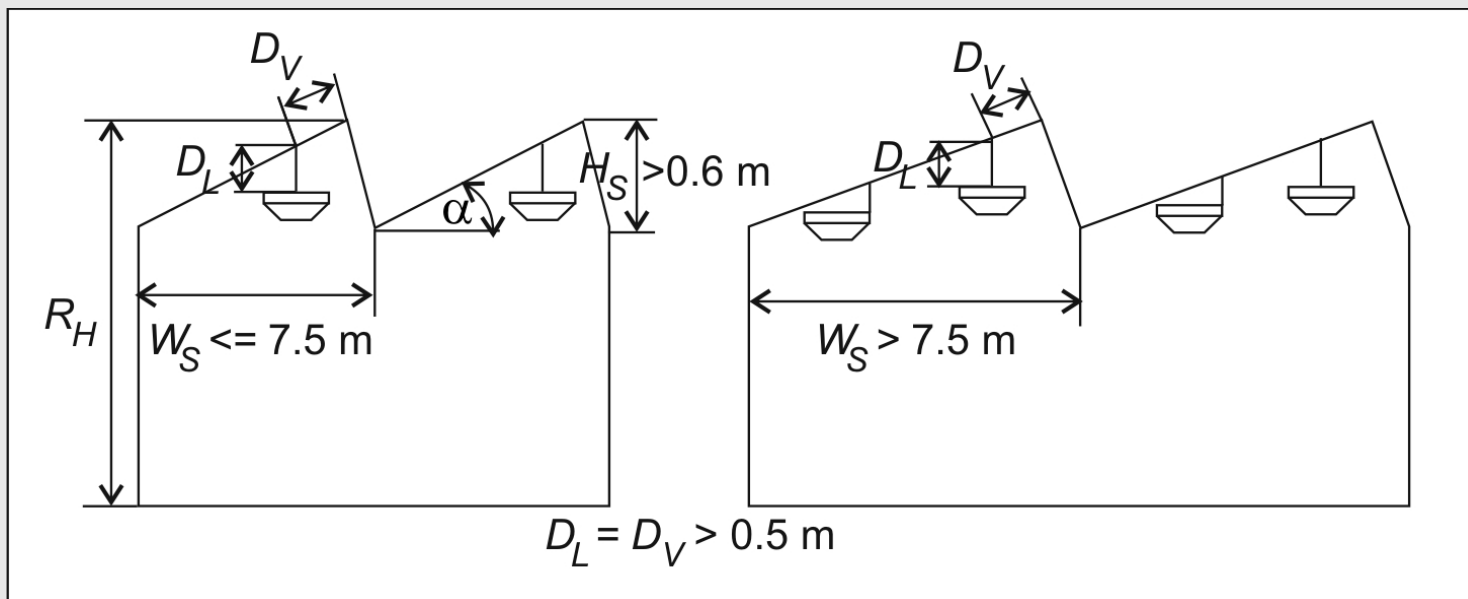
G_B širina luka

• $G_H/G_B \leq 0.2$, ugao $\alpha \leq 20^\circ$

• $G_H/G_B > 0.2$, ugao $\alpha \leq 20^\circ$

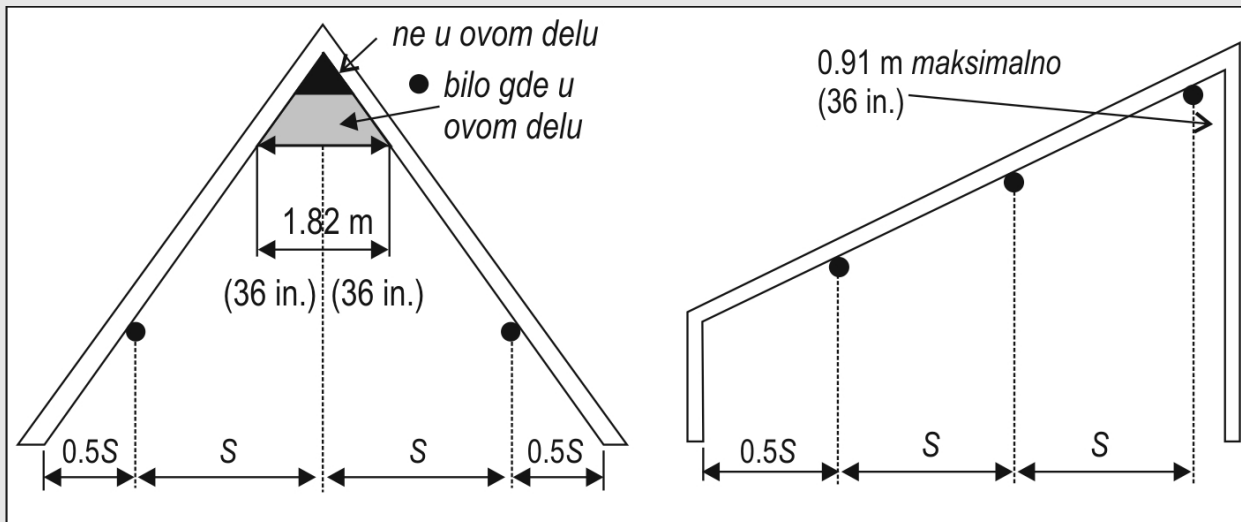
Visina prostorije R_H	Nagib krova α	
	do 20°	preko 20°
	D_L	D_L
do 6 m	najviše do 0.25 m	od 0.2 m do 0.5 m
od 6 m do 12 m	najviše do 0.4 m	od 0.35 m do 1.0 m
(od 12 m do 16 m)*	0.25 m do 0.6 m	0d 0.5 m do 1.2 m

VDE 0833-2



Ako je visina razvoda krova H_S veća od 0.6 m, svaka „voda“ treba da ima jedan red detektora. Detektori treba da budu montirani na površinu krova **sa manjim nagibom** koji se nalazi na rastojanju D_V od nagiba na visini D_L , koja je data u prethodnoj tabeli, pri čemu rastojanje D_V treba da iznosi najmanje 0.5 m. U slučaju širine roga W_S od 7.5 m i više, potrebni su dodatni detektori.

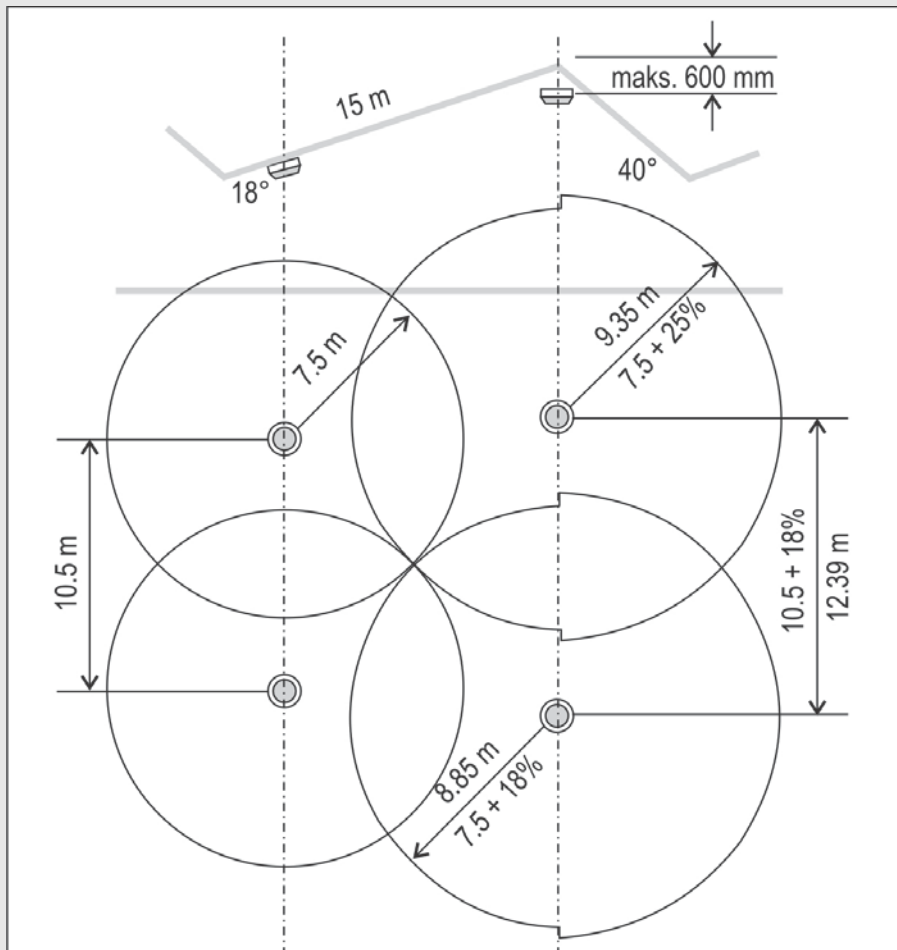
NFPA 72



Ako ispod krova postoje grede, posmatra se odnos dubine grede (D) i visine tavanice (H), tj. D/H i odnos rastojanja između greda (W) i visine tavanice (H), odnosno W/H .

Ako je $D/H > 0.10$ i $W/H > 0.40$ tada se u svako polje između greda postavlja po jedan detektor. Ako ovaj uslov nije ispunjen, detektor se postavlja na gredu.

СП 5.13130.2009

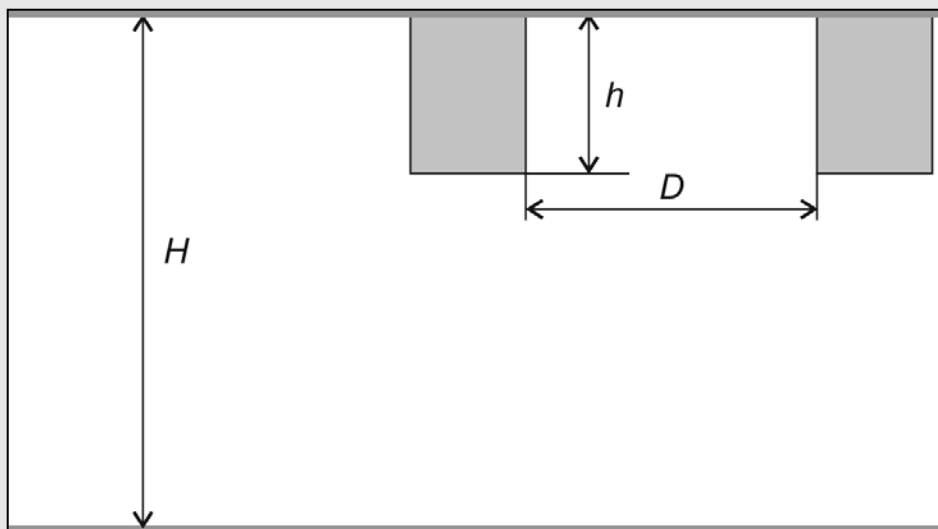


Povećanje u procentima rastojanja između detektora koji se nalaze ispod slemena krova i poluprečnika pokrivanja ostalih detektora uzima se na osnovu manjeg nagiba.

EN 54-14

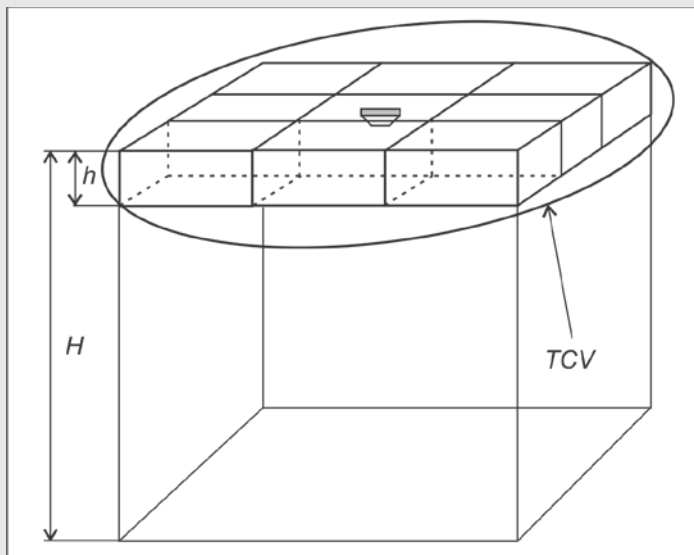
Ako dubina pojedinih delova plafona nije veća od 5% visine tavanice, tada se smatra da je prostorija sa ravnom tavanicom. Ako su udubljenja sa dubinom većom od 5% (grede najčešće) od visine tavanice, tada ih treba tretirati kao zidove, pa se primenjuju sledeća pravila:

- $D > 0.25 \times (H-h)$ - detektor ide u svaku ćeliju
- $D < 0.25 \times (H-h)$ - detektor ide u svaku drugu ćeliju
- $D < 0.13 \times (H-h)$ - detektor ide u svaku treću ćeliju



EN 54-14

Tavanica formi „saća“



Posmatra se zapremina ćelije „saća“ koju formiraju unakrsno postavljene grede.

TCV (eng. total cell volume)

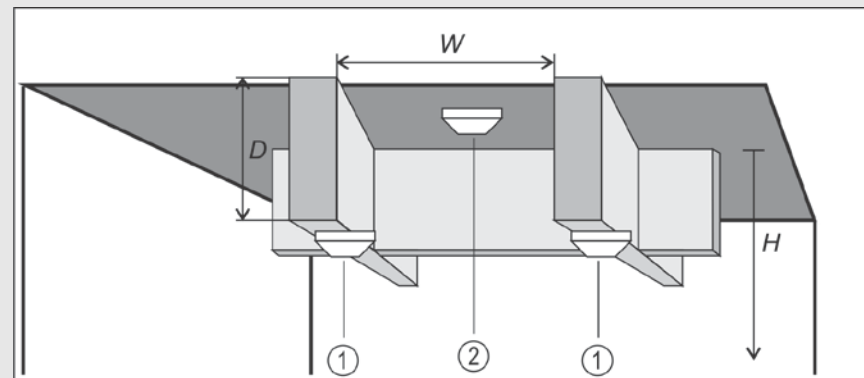
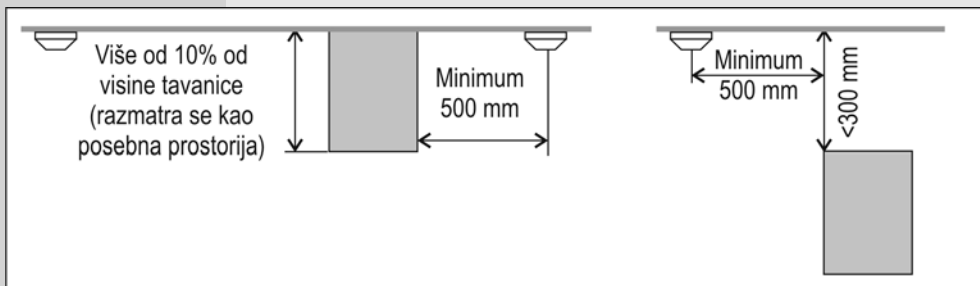
- $TCV = 6 \text{ m}^2 * (H-h)$ - za detektore toplote
- $TCV = 12 \text{ m}^2 * (H-h)$ - za detektore dima

VDE 0833-2

Ako je površina pojedinačnih celina u plafonu koje formiraju grede do $0.6 \times A$, jedan detektor može da se koristi za nadziranje nekoliko celina, ali za površinu koja ne premašuje vrednost $1.2 \times A$.

U slučaju da je pojedinačna celina između veća od $0.6 \times A$, u svaku celinu ide po jedan detektor.

BS 5839-1



Visina prostorije H	Dubina grede D	Maksimalno rastojanje bilo koje tačke od detektora		Pozicija detektora	
		dima	toplote	$W \leq 4D$	$W > 4D$
$H \leq 6 \text{ m}$	manje od $10\%H$	kao za ravnu tavanica	kao za ravnu tavanica	1	2
$H > 6 \text{ m}$	manje od $10\%H$ i 600 mm ili manje	kao za ravnu tavanica	kao za ravnu tavanica	1	2
$H > 6 \text{ m}$	manje od $10\%H$ i više od 600 mm	kao za ravnu tavanica	kao za ravnu tavanica	1	2
$H \leq 3 \text{ m}$	više od $10\%H$	4.5 m	3 m	1	2
$H = 4 \text{ m}$	više od $10\%H$	5.5 m	4 m	1	2
$H = 5 \text{ m}$	više od $10\%H$	6 m	4.5 m	1	2
$H \geq 6 \text{ m}$	više od $10\%H$	6.5 m	5 m	1	2

СП 5.13130.2009

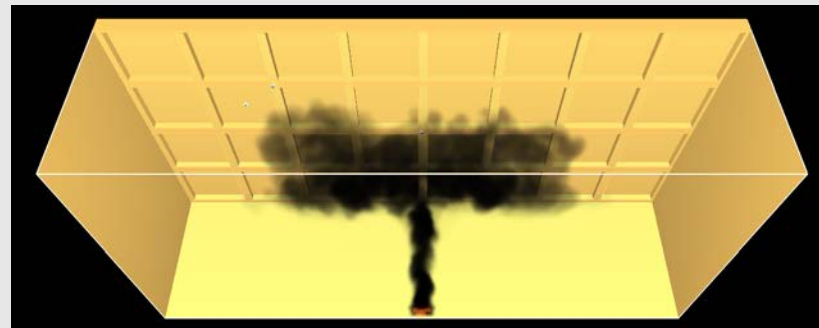
Ako je dubina greda i drugih elemenata konstrukcije u odnosu na plafon od 0.08 m do 0.4 m, površina pokrivanja tačkastih detektora toplote i dima se umanjuje za 40%.

NFPA 72

Ako je dubina nosećih greda **do 10 cm** (4 in.) tavanica se razmatra kao ravna, u suprotnom, deklarirano rastojanje između tačkastih detektora toplote i dima se smanjuje na dve trećine.

Ako grede idu u dubinu **više od 46 cm** (18 in.) pri tome formiraju polja koja su **šira od 2.4 m** (8 ft.), svako polje se razmatra kao posebna celina za pokrivanje.

Ako je dubina greda **do 30 cm** (12 in.) i polja koja formiraju grede su **uža od 2.4 m** (8 ft.) tačkasti detektori se ne postavljaju unutar polja već na gredu.



54. sekunda



70. sekunda



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!