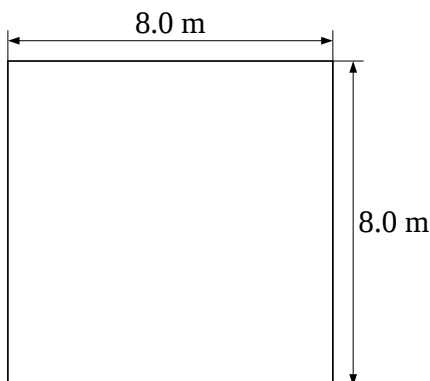


Uvodni zadatak

Na slici je prikazana prostorija sa *dimenzijama* $8\text{ m} \times 8\text{ m}$. Visina prostorije je 3.0 m sa ravnom tavanicom. Tip detektora koji se koristi za otkrivanje požara je **tačkasti detektor toplote**. Predvideti potreban broj detektora i njihov međusobni raspored. Na slici ucrtati simbole za detektore na mesta gde treba da se postave i obeležiti međusobno rastojanje između detektora i rastojanje detektora od zidova.



Simboli i oznake:

^T - tačkasti detektor toplote

P - površina prostorije

A - površina pokrivanja jednog detektora

n - broj detektora

a - rastojanje po x osi (dužina)

b - rastojanje po y osi (širina)

c - rastojanje od ugla

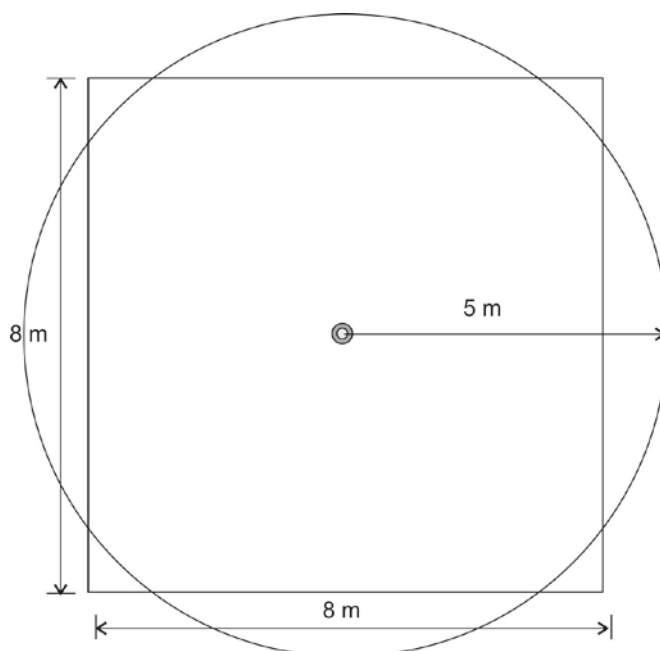
Rešenje:

1. EN 54 - 14

Poznato je da ovaj standard navodi samo poluprečnik pokrivanja detektora bez obzira na visinu prostorije. Takođe, u skladu sa pravilom da maksimalno rastojanje između detektora a ne sme da bude veće od $r + r/2$ što iznosi 7.5 m , potreban broj detektora n_a duž x ose po dužini prostorije a iznosi

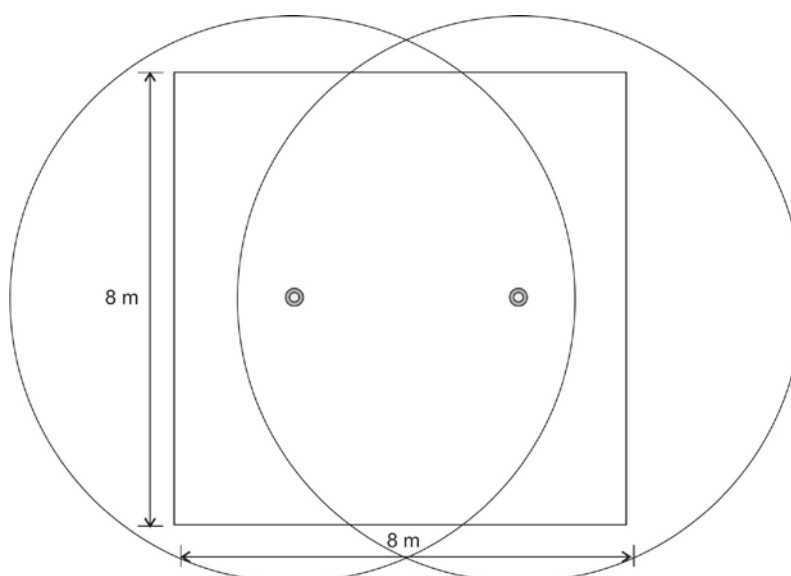
$$n_a \times a = x, \text{ tj. } n_a = 8/7.5 = 1.1 \text{ detektor.}$$

Bez obzira na činjenicu da vrednost vrlo malo prelazi vrednost 1, očigledno je da jedan detektor ne može da pokrije prostoriju, slika:



Slika Površina pokrivanja u skladu sa pravilima EN 54-14

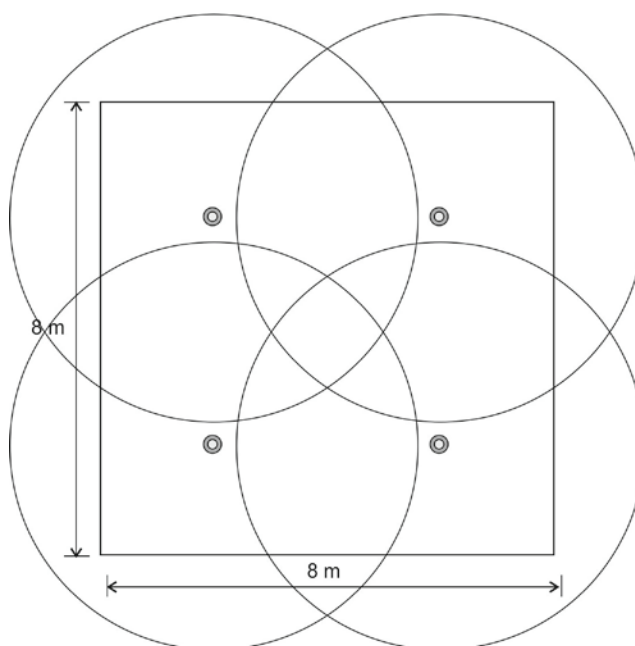
Sa druge strane, kvadrat koji može da pokrije ova kružna površina ima površinu nešto veću od 50 m^2 što odudara od vrednosti kod drugih standarda. Ako se vrednost 1.1 se zaokruži na veću vrednost – 2 na taj način se rešava ovaj jednostavan problem u skladu sa standardom, slika:



Slika Rešenje u skladu sa pravilima EN 54-14

2. VDE 0833-2

Prema tabeli u standardu koja se odnosi na površinu prostorije preko 30 m^2 i visinu između do 6 m, površina pokrivanja detektora toplote iznosi 20 m^2 . To znači da je za prostoriju zadatih dimenzija $8 \times 8 = 64 \text{ m}^2$ potrebno $64/20 = 3.3 \approx 4$ detektora. Očigledno, postaviće se po dva detektora u dva reda. Pošto je $8/2 = 4 \text{ m}$, rastojanje između detektora iznosi 4 m, a rastojanja od zida po 2 m duž x i y ose. Prema standardu, poluprečnik pokrivanja je 3.6 m, sledeća slika.



Slika Rešenje u skladu sa pravilima VDE 0833-2

Napomene:

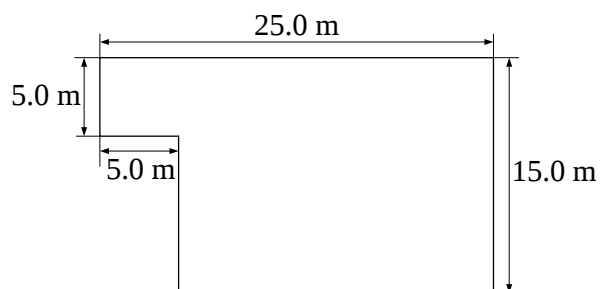
1. Rešenje za ovaj problem koje je zasnovano na pravilima za projektovanje koja su navedena u našem „starom“ Pravilniku iz 1993. godine je identično. S obzirom na usvojenu površinu pokrivanja detektora radijus iznosi $r = 3.6 \text{ m}$, dok je maksimalno rastojanje definisano kao

$$S_{\max} = 1.2\sqrt{A} = 1.2\sqrt{20} = 5.37 \text{ m}.$$

2. Zbog preglednosti, na prethodnim slikama nije korišćen simbol za detektor dima u skladu sa standardom. U narednim zadacima biće korišćen odgovarajući simbol - .

Zadatak 1.

Na slici je prikazana prostorija sa dimenzijama koje su date na slici i visinom od 4.5 m. Tip detektora koji se koristi za otkrivanje požara je **tačkasti javljač toplote**. Predvideti potreban broj javljača i njihov međusobni raspored. Na slici ucrtati simbole za javljače na mesta gde treba da se postave i obeležiti međusobno rastojanje između javljača i rastojanje javljača od zidova.



Simboli i oznake:

 - tačkasti detektor toplote

P - površina prostorije

A - površina pokrivanja jednog detektora

n - broj detektora

a - rastojanje po x osi (dužina)

b - rastojanje po y osi (širina)

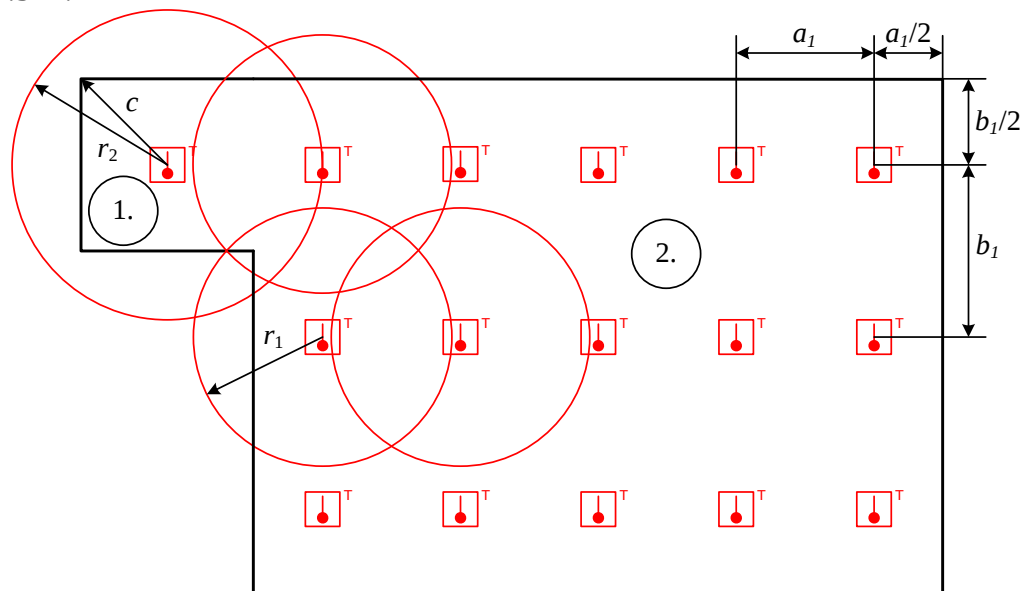
c - rastojanje od ugla

Rešenje:

Pošto prostorija nema pravilan oblik, najjednostavnije je da se podeli u dve virtuelne celine dimenzija $20\text{ m} \times 15\text{ m}$ i $5\text{ m} \times 5\text{ m}$ i da se posebno projektuje za te dve celine.

Celina 1 ima površinu $P = 5\text{ m} \times 5\text{ m} = 25\text{ m}^2$, pa pošto je manja od 30 m^2 dovoljan je jedan detektor. Rastojanje tog detektora od najbližeg u susednoj virtuelnoj celini iznosi $2.5\text{ m} + 2.5\text{ m} = 5\text{ m}$, čime je postignut simetričan raspored, slika.

Celina 2 ima površinu od $P = 20\text{ m} \times 15\text{ m} = 300\text{ m}^2$, pa je potrebno $300/20 = 15$ detektora koji mogu da se rasporede u tri reda sa po 5 detektora (po x osi). Za površinu pokrivanja od 20 m^2 radijus iznosi 3.6 m. Pošto je $20/5 = 4\text{ m}$, horizontalno rastojanje između detektora iznosi 4 m, a od zida 2 m. Po vertikali rastojanje između detektora iznosi $15/3 = 5\text{ m}$, a od zida 2.5 m.



Očigledno je da nije potrebno proveravati rastojanje od ugla prostorije i između detektora koji se nalaze dijagonalno jedan u odnosu na drugi, pošto je postignuto veliko preklapanje polja pokrivanja susednih detektora.