

# **PRAVILNIK O TEHNIČKIM ZAHTEVIMA ZA SISTEME ZA GAŠENJE POŽARA PIROTEHNIČKI GENERISANIM AEROSOLOM (**"Sl. list SRJ", br. 58/99**)**

## **I OSNOVNE ODREDBE**

### **Član 1**

Ovim pravilnikom propisuju se tehnički zahtevi koji moraju biti ispunjeni pri primeni, projektovanju, ugradnji, ispitivanju, održavanju i periodičnim i kontrolnim pregledima sistema za gašenje požara pirotehnički generisanim aerosolom.

### **Član 2**

Odredbe ovog pravilnika primenjuju se na automatske i autonomne sisteme za gašenje požara pirotehnički generisanim aerosolom.

### **Član 3**

Izrazi upotrebljeni u ovom pravilniku imaju sledeće značenje:

- 1) pirotehnički generisan aerosol (u daljem tekstu: aerosol) je sredstvo u vidu mikroskopski sitnih čestica, dobijeno sagorevanjem čvrste supstance, koje prekida proces gorenja;
- 2) automatski sistem za gašenje požara aerosolom je sistem koji radi bez prisustva i intervencije ljudi, a sastoji se od aerosolnih generatora, uređaja za detekciju i dojavu požara;
- 3) autonomni sistem za gašenje požara aerosolom je sistem koji se aktivira neposredno termoosetljivim štapinom;
- 4) aerosolni generator je uređaj koji se sastoji od kućišta izgrađenog od termootpornog materijala, u koje su smešteni supstanca koja sagorevanjem obrazuje aerosol i uređaj za inicijalno paljenje sa ili bez rashladnog sredstva;
- 5) rashladno sredstvo je hemijsko jedinjenje koje apsorbuje toplotu oslobođenu pri obrazovanju aerosola;
- 6) uređaj za aktiviranje je uređaj za inicijalno paljenje supstance koja sagorevanjem obrazuje aerosol;
- 7) termoosetljivi štapin je element autonomnog sistema koji se pali pri određenoj temperaturi, sagoreva i prenosi toplotni impuls do supstance koja sagorevanjem obrazuje aerosol;
- 8) gašenje požara je postupak koji ima za cilj potpuni prekid procesa sagorevanja;
- 9) projektna koncentracija je minimalna koncentracija aerosola koja je dovoljna za gašenje požara u prostoru jedinične zapremine;
- 10) masa punjenja aerosolnog generatora je masa supstance koja sagorevanjem obrazuje aerosol;

- 11) vreme rada aerosolnog generatora je vreme koje protekne od početka do kraja isticanja aerosola iz izlaznog otvora generatora;
- 12) stepen nehermetičnosti štíčene prostorije je odnos ukupne površine njenih otvora koji se ne zatvaraju i zapremine štíčene prostorije;
- 13) dužina mlaza aerosola je ukupna dužina mlaza, merena od izlaznog otvora generatora u pravcu ose mlaza aerosola;
- 14) algoritam aktiviranja je redosled početka rada pojedinih grupa generatora u sistemu, koji obezbeđuje ravnomerno ispunjavanje štíčenog prostora aerosolom i sprečava prekoračenje projektovanog natpritiska u štíčenoj prostoriji.

## **II PRIMENA SISTEMA ZA GAŠENJE POŽARA AEROSOLOM**

### **Član 4**

Sistemi za gašenje požara aerosolom primenjuju se za gašenje požara klase A, B i C, prema standardu JUS ISO 3941, u:

- a) proizvodnim prostorijama;
- b) transformatorskim i generatorskim prostorijama;
- v) razvodnim ormarima;
- g) kablovskim tunelima;
- d) mlinovima i silosima;
- đ) garažama;
- e) skladištima;
- ž) elektronskim i računskim centrima;
- z) prostorijama sa duplim podovima i spuštenim plafonima;
- i) poslovnim i stambenim objektima;
- j) bibliotekama i skladištima dragocenosti.

Sistemi za gašenje požara aerosolom primenjuju se za gašenje požara na elektroinstalacijama i uređajima koji su pod naponom do 10 kV.

### **Član 5**

Sistemi za gašenje požara aerosolom ne primenjuju se za gašenje požara koji nastaju sagorevanjem:

- a) vlaknastih, sipkastih, poroznih i drugih gorućih materijala sklonih samozapaljenju, odnosno tinjanju unutar sloja materije;
- b) hemijskih materija i njihovih smeša, polimernih i ostalih materija, sklonih tinjanju i sagorevanju bez prisustva vazduha;
- v) hidrida metala;
- g) metalnih prahova.

Sistemi za gašenje požara aerosolom ne primenjuju se za gašenje požara u prostorijama zapremine preko 5000 m<sup>3</sup>, visine preko 12 m i stepena nehermetičnosti većeg od 1,5%, kao ni u prostorima koji ne mogu ispuniti uslove iz člana 11 ovog pravilnika.

## **III PROJEKTOVANJE SISTEMA ZA GAŠENJE POŽARA AEROSOLOM**

### **Član 6**

Projektovanje sistema za gašenje požara aerosolom obuhvata:

- a) određivanje ukupne mase punjenja, koja obezbeđuje efikasno prostorno gašenje požara;

- b) izbor tipa i određivanje broja generatora;
- v) izbor uređaja za detekciju, dojavu i aktiviranje;
- g) razmeštaj generatora u štíćenoj prostoriji;
- d) određivanje algoritma aktiviranja generatora.

## Član 7

Ukupna masa punjenja supstance koja sagorevanjem obrazuje aerosol, neophodna za gašenje požara u prostoriji poznate zapremine i nehermetičnosti, određuje se formulom:

$$M = K c V$$

gde je: M - ukupna masa punjenja supstance koja sagorevanjem obrazuje aerosol, u kilogramima [kg];

K - koeficijent koji uzima u obzir: neravnomerno raspoređivanje aerosola po visini prostorije, nehermetičnost prostorije, specifičnosti gašenja i ostale karakteristike koje određuje proizvođač aerosolnih generatora;

c - koncentracija aerosola po jedinici zapremine, koja prekida proces sagorevanja i čija se vrednost, određena eksperimentalno za svaki tip aerosolnog generatora, uzima iz tehničke dokumentacije proizvođača, u kilogramima po metru kubnom [kg/m<sup>3</sup>];

V - zapremina štíćene prostorije, u metrima kubnim [m<sup>3</sup>].

Ukupna masa punjenja supstance proračunata datim izrazom uvećava se za 10% radi povećanja efikasnosti sistema.

Pri određivanju zapremine štíćene prostorije ne oduzima se zapremina opreme smeštene u njoj.

## Član 8

Ukupan broj aerosolnih generatora u sistemu za gašenje požara aerosolom određuje se tako da ukupna masa supstance koja sagorevanjem obrazuje aerosol svih aerosolnih generatora koji ulaze u sastav sistema, bude veća ili jednaka ukupnoj masi proračunatoj u skladu sa članom 7 ovog pravilnika.

## Član 9

Stabilni sistem za dojavu požara mora da omogući upravljanje sistemom za gašenje požara aerosolom, kao i ventilacijom, klimatizacijom, napajanjem električnom energijom, protivpožarnim vratima, klapnama i slično.

## Član 10

Aktiviranje sistema za gašenje požara aerosolom izvodi se automatski, ručno ili kombinovano.

Automatsko aktiviranje sistema za gašenje požara aerosolom vrši se električnim signalom, termoosetljivim štapinom ili njihovom kombinacijom.

Ručno aktiviranje sistema za gašenje požara aerosolom vrši se uređajem koji se postavlja kod ulaza u štíćenu prostoriju na zidu 1,5 m od poda i u prostoriji dežurnog rukovaoca.

## Član 11

Ako se u šticenoj prostoriji mogu zateći ljudi, obavezno se ugrađuju uređaji koji od momenta dojave požara daju alarmne signale i odlažu aktiviranje generatora, toliko dugo da ljudi mogu bezbedno da napuste šticeenu prostoriju, ali ne duže od 30 sekundi.

## Član 12

Signal uzbunjivanja može biti svetlosni i zvučni.

Svetlosni signal je trepćući i crvene je boje.

Zvučni signal uzbunjivanja obezbeđuje se preko sirene jačine zvuka veće za 30 dB od prosečne jačine zvuka u šticenoj prostoriji, ali ne veće od 110 dB.

## Član 13

Ako se sistem za gašenje požara aerosolom aktivira preko centralne jedinice sistema za dojavu požara mora se primeniti dvozonka zavisnost uz primenu javljača koji reaguju na različite požarne veličine, ukoliko nije primenjen adresabilni sistem dojave.

Alarm iz jedne zone javljanja daje prethodno zvučno ili svetlosno upozorenje, a aktiviranje iz druge zone javljanja dovodi do aktiviranja generatora.

## Član 14

Svi delovi sistema za gašenje požara koji koriste električnu energiju, moraju se napajati iz dva nezavisna izvora električne struje, s mogućnošću automatskog prebacivanja napajanja sa jednog na drugi izvor.

## Član 15

Centrala jedinica sistema za dojavu požara mora biti takva da omogući da se preko nje:

- a) zvučno i optički registruje ispadanje jednog od izvora napajanja ili kvar linije alarmne sirene;
- b) kontroliše ispravnost električnih vodova za napajanje svih komponenata sistema;
- v) formira impulse za upravljanje tehnološkom opremom, isključuje ventilaciju i klimatizaciju, zatvara sisteme za odvođenje dima i slično.

## Član 16

Aktiviranje generatora može biti pojedinačno, serijski po grupama i istovremeno.

Pritisak koji nastaje pri radu sistema za gašenje požara aerosolom ne sme preći graničnu vrednost dozvoljenog natpritiska u šticenoj prostoriji.

## Član 17

Pri projektovanju sistema za gašenje požara aerosolom, razmeštaj generatora određuje se tako da struja aerosola ne ugrožava ljude, materijal i opremu koji se nalaze unutar šticeene prostorije, a da pri tome obezbedi homogenu ispunjavanje zapremine šticeene prostorije aerosolom.

## **IV UGRADNJA SISTEMA ZA GAŠENJE POŽARA AEROSOLOM**

### **Član 18**

Aerosolni generatori mogu se postavljati na plafone, pregradne konstrukcije, stubove i slične elemente izgrađene od nezapaljivog materijala.

Udaljenost prepreka od izlaznog otvora aerosolnog generatora treba da bude veća od dužine mlaza aerosola.

Mlaz aerosola iz generatora ne treba da bude usmeren prema otvorima štíčene prostorije.

Aerosolni generatori pričvršćuju se na podlogu pomoću specijalnih prstenova od nezapaljivog materijala.

Aerosolni generatori postavljaju se tako da njihova kontrola i zamena bude brza i laka.

### **Član 19**

Aerosolni generatori postavljaju se na mesta na kojima neće biti izloženi:

- a) temperaturi većoj od 75C;
- b) mehaničkim ili hemijskim uticajima.

## **V ISPITIVANJE SISTEMA ZA GAŠENJE POŽARA AEROSOLOM**

### **Član 20**

Pre puštanja u eksploataciju, proveravaju se funkcionalnost, pouzdanost i bezbednost aktiviranja sistema za gašenje požara aerosolom.

Funkcionalnost, pouzdanost i bezbednost sistema za gašenje požara aerosolom proveravaju se simulacijom požara u zavisnosti od vrste i tipa požarne ugroženosti štíčene prostorije.

Pouzdanost automatskog sistema za gašenje požara aerosolom proverava se najmanje 30 dana pre prebacivanja na automatski režim rada.

Ispitivanje radne sposobnosti automatskih sistema za gašenje požara aerosolom vrši se merenjem signala sa kontrolnih tačaka javljača, prema šemama koje su navedene u projektnoj dokumentaciji za elemente sistema.

## **VI ODRŽAVANJE SISTEMA ZA GAŠENJE POŽARA AEROSOLOM**

### **Član 21**

Primopredaja ugrađenog sistema za gašenje požara aerosolom vrši se posle sprovedenog ispitivanja i dobijenih rezultata koji su u skladu sa projektnom dokumentacijom, na osnovu zapisnika o ispitivanju i dokaza o osposobljenosti lica za rukovanje i održavanje sistema.

### **Član 22**

Sa aerosolnim generatorima mogu da rade osposobljena lica starija od 18 godina, koja su upoznata sa konstrukcijom, principom rada generatora kao i sa uputstvom za korišćenje sistema za gašenje požara aerosolom.

### Član 23

Za svaki automatski sistem za gašenje požara aerosolom određuje se lice odgovorno za njegovu ispravnost i funkcionalnost.

### Član 24

Montaža, korišćenje i održavanje sistema za gašenje požara aerosolom vrši se prema projektnoj dokumentaciji i tehničkom uputstvu proizvođača, odnosno isporučioća.

### Član 25

Ulazak ljudi u prostor koji je bio izložen dejstvu mlaza iz aerosolnih generatora dozvoljen je 30 minuta posle provetranja i uspostavljanja vidljivosti od pet metara.

## VII KONTROLNI PREGLEDI

### Član 26

Korisnik vrši stalnu kontrolu ispravnosti automatskog sistema za gašenje požara aerosolom. Kontrola zvučne i svetlosne signalizacije u automatskim sistemima za gašenje požara aerosolom obavlja se svakodnevno.

Kontrola električnih linija aktiviranja i generatora se obavlja tromesečno.

Kontrola električnih parametara i provera funkcionisanja sistema za gašenje požara aerosolom vrši se prema tehničkom uputstvu, pri čemu mesta gde se izvode ispitivanja moraju biti opremljena znacima upozorenja.

Detaljan pregled i kontrola svih sastavnih delova sistema za gašenje požara aerosolom vrši se svakih pet godina.

### Član 27

Korisnik sistema za gašenje požara aerosolom vodi kontrolnu knjigu, čiji se obrazac daje u prilogu ovog pravilnika i čini njegov sastavni deo.

### Član 28

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu SRJ".  
Prilog

## KONTROLNA KNJIGA

Datum kontrole	Izvršena kontrola	Izvršene popravke	Datum završetka radova	Lice koje vrši kontrolu	Potpis odgovornog lica