

SPRINKLERI U MUZEJIMA I GALERIJAMA

Durda Belobrajić
Zagreb



radevine s muzejskom ili galerijskom namjenom moraju poduzeti preventivne mjere da u njima ne izbije požar, odnosno da se u slučaju nastanka požara spriječi njegovo jačanje i širenje.

Uzroci požara ili eksplozije mogu biti sljedeći:

- ljudski faktor, zbog neznanja i sl.,
- tehnički kvar, zbog tvorničke greške nekog uređaja ili dijela opreme odnosno dotrajalosti opreme i uređaja,
- neispravnost električnih instalacija,
- neispravan postupak u radu sa zapaljivim tekućinama u restauratorskim radionicama,
- nepropisni postupci rada, kao što je rad s otvorenim plamenom bez prethodno poduzetih mjera sigurnosti,
- nemar i nedisciplina, kao što su pušenje i nekontrolirano odbacivanje opušaka,
- eventualna neispravnost plinskoga kotlovskeg uređaja i pripadne plinske instalacije, te

- mogući prijenos požara sa susjednih objekata ili prostora.

Kako ne postoje hrvatske norme koje utvrđuju mjere zaštite od požara za muzejske ili galerijske građevine, koriste se međunarodni standardi koji uređuju tu problematiku u muzejskim građevinama, i to:

- s gledišta sigurnosti muzejske građe - NFPA 911 - Protection of Museums and Museum Collections, te
- s gledišta sigurnosti posjetitelja u muzejima - NFPA - 101 Code for Safety to life from Fire in Buildings and Structures.

Navedeni standardi predviđaju sljedeće osnovne mjere zaštite od požara:

- otpornost protiv požara nosive konstrukcije građevine,
- formiranje požarnih sektora, kako bi se u određenom vremenu (ovisno o otpornosti protiv požara nosivih konstrukcija i pregrada koje formiraju) spriječio prijenos požara s jednog dijela građevine u drugi,
- sprječavanje širenja dima i požara putovima izlaza iz građevina,
- držanje muzejskih i umjetničkih zbirki u prostorima koji su:
- od ostalog dijela građevine pregrađeni konstrukcijama određene otpornosti od požara, tako da čine požarne sektore, te
- zaštićeni instalacijama za automatsku dojavu požara i sistemom za automatsko gašenje požara.

Navedenim mjerama zaštite od požara štite se muzejske i umjetničke zbirke u građevinama.

Sigurnost građevine od požara štiti se sprinkler instalacijom, naročito kada su posrijedi zgrade koje:

- po načinu svoje izgradnje spadaju u povijesnu vrijednost,
- imaju posebno značenje u arhitekturi ili
- su drvenih konstrukcija.

Sprinklerskom zaštitom prostor se štiti s većim brojem malih mlazova vode, kojima se gasi požar u svom začetku te se sprječava razvoj većeg i žesteg požara, a za čije su gašenje potrebne veće količine vode izbacivane mlazovima snažnijeg pritiska. Iskustva pokazuju da su se u 70% slučajeva aktivirale četiri ili manji broj sprinkler mlaznica, što znači da se na površini od 30 do 40 m² aktivirala voda, a to je mala površina u odnosu na sve površine prostora zgrada muzeja.

Ova problematika bila je predmet razmatranja svjetskih stručnjaka koji unapređuju provođenje mjera zaštite od požara u muzejima (ICMS - Swedish National Fire Protection Seminar for Museums 1993) i njihov osnovni prijedlog u svrhu provođenja efikasne zaštite od požara je izvedba sprinkler instalacije, koja osim što automatski gasi požar u samom začetku, sprječava širenje požara građevinom i štiti konstrukciju građevine muzeja, uzrokuje znatno manje štete vodom nego kada požar mlazovima vode gasi profesionalna vatrogasna postrojba.

Za ilustraciju dan je primjer u kojem sprinkler za 10 minuta po izbijanju požara počinje raspršivati vodu od 3 x 80 l vode u minuti (obično tri mlaznice) i koji do 30 minuta po izbijanju požara, nakon ručnog zatvaranja, rasprši 4.800 litara vode. U usporedbi, profesionalna vatrogasna postrojba počinje gasiti 20 minuta nakon izbijanja požara i to sa 3 mlaza po 400 l u minuti i jedan mlaz od 1500 litara u minuti, što za 30 minuta daje 27.000 litara vode.

Pogodni za instaliranje u prostorima muzeja ili galerija su sljedeći sistemi sprinklera:

I. Suhi uređaj s predupravljanjem

Suhi uređaj s predupravljanjem (Preaction system) postavlja se u prostorima u kojima bi lažno aktiviranje sprinklera uzrokovalo velike štete. Otvaranje alarmnog ventila sprinklera postiže se djelovanjem vatrodajnog uređaja. Oštećenje cijevne mreže ispunjene komprimiranim zrakom ne uzrokuje otvaranje alarmnog ventila sprinklera. U slučaju kvara vatrodajnog uređaja, dovoljno je aktiviranje sprinkler mlaznice za otvaranje alarmnog ventila. Mehanička oštećenja takvog uređaja ne mogu uzrokovati nekontrolirano istjecanje vode iz uređaja. Takav uređaj preporučuje se za zaštitu od požara slika, crteža, rukopisa, raznih uzoraka i muzejske vrijedne i nenadoknadive građe, osjetljive na oštećenje i uništavanje vodom.

II. Uređaj s povremenim radom

Uređaj s povremenim radom (On-off sistem) je sličan naprijed opisanom sistemu, izuzev što vatrodajni uređaj aktivira alarmni ventil koji je unaprijed programiran na temperaturu kod koje se aktivira i ponovno se zatvara kada temperatura padne na normalnu razinu. Ako se požar opet aktivira, poslije inicijalne kontrole ventil će se ponovno otvoriti i voda će se ponovno raspršivati kroz otvorene glave. Ventil će se kontinuirano zatvarati i otvarati ovisno o temperaturi koju registriraju javljači požara.

Drugi tip "On-off sistema" je standardni mokri sistem s "on-off" sprinklerskim glavama. Ovdje svaka individualna glava ima ugrađen na temperaturu osjetljiv uređaj koji utječe na otvaranje glave na određenoj temperaturi i automatsko zatvaranje kada je temperatura koju registrira glava normalna. Ovaj sistem ima sposobnost da automatski zaustavi istjecanje vode, kada to više nije potrebno, pa se tako eliminiraju nepotrebna oštećenja vodom.

III. Uređaj koji razvija vodenu maglu (Hi-fog)

Za taj sistem je karakteristično da se njime znatno smanjuje šteta koja može nastati upotrebom nekontroliranih količina vode. Radi na način da se uz visok pritisak i relativno male količine vode stvara vodena magla. Raspršene male vodene kapljice s visokim efektom neutraliziraju energiju požara u prostoru, ujedno ograničavaju širenje požara te daju sigurnost za okolinu i ljude, što nije slučaj s automatskom instalacijom za gašenje halonom ili danas već drugim plinovitim sredstvima.

Za muzejske upotrebe to su važne prednosti, a dodatna pogodnost je i ta što vodena magla pročišćava okolni zrak zagađen dimom, te se na taj način sprječava šteta prouzročena dimom, koja u većini slučajeva bude veća od štete što je nanese sam požar.

Gradevine i prostori većine naših muzeja i galerija, glede mjera zaštite od požara ne zadovoljavaju, zapravo one su vrlo manjkave. To proizlazi iz sljedećeg:

- nije spriječeno prenošenje požara sa susjednih objekata na objekte muzeja ili galerija pa se takva mogućnost može očekivati u slučaju požara u susjednim građevinama u bloku,
- prostori muzeja ili galerija koji zajedno koriste prostore iste građevine s drugim korisnicima, nisu protupožarno odijeljeni od prostora drugih korisnika, pa požar nastao u prostoru drugih korisnika ugrožava prostore muzeja i njihove sadržaje,
- nosive konstrukcije građevina u većini slučajeva nemaju odgovarajuće minimalne otpornosti protiv požara, pa se ne može očekivati uspješna evakuacija muzejskih ili galerijskih zbirki u slučaju požara,
- većina građevina ima drvene međukatne konstrukcije i drveno krovište, što povećava intenzitet nastalog požara, a i smanjuje ili otežava akciju gašenja požara,
- nije spriječeno širenje dima i požara putovima izlaženja iz građevina, ne kontrolira se redovito ispravnost instalacija (elektroinstalacija, gromobran, plinska instalacija s pripadnim trošilima i sl.),
- nema odgovarajućih prostora za pohranjivanje muzejskih zbirki u smislu provođenja mjera zaštite od požara,
- nema svugdje odgovarajuće opreme i sredstava za dojavu i gašenje požara,
- za slučaj većeg požara u muzejima ostavljena je mogućnost gašenja samo profesionalnim vatrogasnim postrojbama, čiji mlazovi pod pritiskom i s velikim količinama vode, uz to što gase požar, uništavaju i oštećuju muzejske zbirke i prostore.

Rekonstrukcijama građevina muzeja u nekim slučajevima sanirale su se nosive konstrukcije glede postizanja njihove veće otpornosti protiv požara (naročito međukatne konstrukcije), izvedeni su požarni sektori prostora depoa u kojima se čuvaju muzejske zbirke. U građevinama je predviđena automatska dojava požara, a u nekim depovima i instalacija za automatsko gašenje požara tipa "Halon".

Instaliranjem sustava "Halon" u depovima muzeja samo je djelomično riješeno pitanje zaštite od požara. Takvom zaštitom primarno se štite muzejske zbirke od eventualno nastalog požara unutar samog depoa, a ne štite se od požara nastalog u drugom dijelu građevine muzeja, koji nije štićen automatskom instalacijom za gašenje požara, pa postoji mogućnost njegova brzog širenja prostorima građevine.

Ako je prostor depoa požarni sektor s određenim stupnjem otpornosti protiv požara, tada će njegova konstrukcija određeno vrijeme odolijevati požaru i štititi muzejske zbirke. Ako se za to vrijeme ugasi požar u građevini, požarni sektor zadovoljio je svoju zadaću, a ako to nije učinjeno, požar će prodrijeti u prostor depoa i usprkos instaliranom sustavu (koji u takvim uvjetima više nije efikasan) početi uništavati muzejske zbirke.

Kada prostor depoa nije požarni sektor a ima instaliran uređaj za automatsko gašenje "Halonom", tada muzejske zbirke nisu zaštićene za slučaj požara u građevini koji bi nastao u bilo kojem drugom njezinom dijelu.

Za sada ni u jednome muzeju nije izvedena sprinkler instalacija, iako ima novoizgrađenih građevina u području kulture (NSB) gdje je sukladno navedenim standardima primijenjen cjelokupni sistem zaštite od požara, pa uz primjenu automatske instalacije za dojavu požara koja pokriva sve prostore građevine, prostori depoa štite se instalacijom za automatsko gašenje "Halonom", a ostali prostori građevine štite se sprinkler instalacijom. Takva kombinacija sistema za gašenje požara u potpunosti je riješila gašenje požara u njegovu začetku u bilo kojem dijelu građevine te spriječila njegovo širenje prostorima građevine, a sama primjena sprinkler uređaja omogućila je oblikovanje otvorenijih prostora komunikacija i atrijsa.

Kod donošenja odluka o primjeni mjera zaštite od požara za građevine muzeja ne razmišlja se na način da je predmetna instalacija namijenjena gašenju stvarno nastalog požara te da, ako je nema, postoji mogućnost širenja i jačanja požara pa na kraju postoje samo dvije mogućnosti:

- ili stradanje građevine u požaru,
- ili gašenje požara građevine velikim količinama vode i uništavanje građevine i njenog sadržaja ne samo požarom već i vodom kojom se požar gasi u intervenciji profesionalne vatrogasne postrojbe.

Nesporna je činjenica da izvedba sprinkler instalacije poskupljuje uređenje ili izgradnju građevine, ali je to svakako najefikasniji način zaštite objekata od požara.

Primljeno: 5. 3. 1996.

SUMMARY

Sprinklers in Museums and Galleries

By Đurđa Bjelobrajić

The author quotes the most frequent causes of fire, as well as the international standards for the protection of museum collections and buildings, also followed by Croatian museums.

One of the preventive measures recommended worldwide is the introduction of sprinklers because they offer the possibility of extinguishing initial fires, prevention of spreading and the protection to the construction. Several types are further described and their advantages and drawbacks discussed: the dry pre-action system, suitable for the rooms containing objects highly sensitive to water; the two varieties of on-off system sensitive to heat; and the hi-fog device, with special advantages in respect to protection from smoke.

Unfortunately, fire protection in most museums leaves a lot to be desired, and the only way to extinguish fires is to call in fire brigade which has no choice but devastate collections by water while saving them from fire. Some museums have taken measures in fire protection by reinforcing construction, introducing fire sectors and automatic alarms, as well as the automatic fire extinguishing devices of the Halon type. The author believes that the introduction of the Halon type device has more drawbacks than advantages and does not provide efficient protection. Therefore she recommends that, in spite of initial costs involved, alongside other protective measures sprinkler systems be introduced for optimal safety, as the most efficient fire extinguishing devices suitable for use in museums.