

Sprinklery - mýty a fakta

Ing. Pavel RYBÁŘ, foto autor

Probíhající výstavba obchodních a průmyslových zón a zábavních center s velkým zastoupením jednopodlažních skladů, supermarketů, multikin a nových výrobních technologií, je spojena i s rozvojem sprinklerové ochrany. Ne náhodou. Ochrana sprinklery je v těchto a mnoha dalších případech nejúčinnějším protipožárním opatřením, které odpovídajícím způsobem zohledňuje příslušné normy, týkající se jak požární bezpečnosti staveb, tak i pojišťovny.

I přes tento pozitivní rozvoj sprinklerového oboru přetrvává řada mylných představ, týkajících se sprinklerových hasicích zařízení. Podívejme se, co se říká, a co je skutečnost.

Použití sprinklerů je omezeno jenom na zateplené prostory...

Ačkoliv se jedná o hasicí zařízení, využívající jako hasiva obvykle vodu, je k dispozici i tzv. suchá soustava, kterou lze instalovat všude tam, kde lze očekávat pokles teplot pod 5 °C. Na rozdíl od soustavy mokré je tato soustava naplněna vzduchem. Její funkce není tudíž mrazem ohrožena. Samozřejmě ani teplotami nad 100 °C, kde by použití vody bylo rovněž nemožné.

Sprinklerová ochrana je vhodná pouze na třídu požáru A...

Obvykle ano, pokud se použije sprinklerové hasicí zařízení vodní. Projektant má však k dispozici i typ pěno-vodní. Jde o sprinklerové hasicí zařízení, u něhož standardní sprinklerová soustava dodává do chráněného úseku nejdříve pěnu a po vyčerpání zásoby pěnového roztoku, resp. pěnidla, vodu. Toto hasicí zařízení umožňuje hasit i požáry třídy B.

Proč se nesníží množství vody, aby se sprinklerová instalace zlevnila?

Je pravdou, že hlavní nákladovou položkou sprinklerové instalace jsou vodní nádrže. Projektční předpisy stanovují striktně hlavní parametry hasicích zařízení, ke kterým patří provozní čas, intenzita dodávky hašení a plocha, ze které se množství vody, resp. objem nádrží, vypočítá. Tyto parametry sprinklerového hasicích zařízení jsou stanoveny na základě dlouholetých statistických sledování a u konkrétních aplikací na základě výsledků ohňových zkoušek. Jejich změny jsou možné, avšak pouze po detailním zdůvodnění a po rozsáhlé odborné diskusi. Jakékoliv neodborné zásahy do návrhových kritérií pojišťovny a zajišťovny principálně odmítají. Ti totiž platí škody na majetku a není jim jedno, jak je sprinklerové hasicí zařízení účinné.

Nejdražší jsou podzemní nádrže. Ty však nemusí být instalovány všude. V průmyslových zónách se postupně prosazují podstatně levnější nadzemní montované, svařované nebo prefabrikované nádrže, jejichž cena je podstatně nižší. V konkrétních případech lze využívat nádrže s redukovatelným objemem.

V rámci tvorby dodatků k technickým podmínkám pro navrhování sprinklerových hasicích zařízení se hledají i další možnosti jejich zlevnění. Konkrétně je to například navrhování potrubních síťových soustav s menším průměrem potrubí, využívání prefabrikace při montáži potrubí nebo možnost použití plastových potrubí za přesně definovaných podmínek.



Po řádném zdůvodnění, za účasti dotčených stran, tj. dodavatelů a provozovatelů, se příslušné změny postupně zapracovávají do technických podmínek CEA 4001 „Sprinklerová hasicí zařízení. Projektování a montáž“ a souběžně do návrhu EN 12 845 „Stabilní hasicí zařízení. Sprinklerová hasicí zařízení. Projektování a montáž“.

Systém ESFR představuje univerzální způsob ochrany skladů...

V žádném případě nejde o systém s univerzálním použitím. Je aplikovatelný pouze pro konkrétní podmínky s řadou významných omezení. Kromě jiného jsou striktně stanoveny podmínky na velikost a umístění různých překážek ve výšce vody. Ne vždy lze však tyto podmínky splnit.

Regálová ochrana skladu je zastaralá a méně účinná než systém ESFR...

Nikoliv. Všude, kde ji lze realizovat, se jí má dát přednost před systémem ESFR. Předností regálového jištění je, že se hasicí voda přivede až do bezprostřední blízkosti uskladněného zboží, což dává záruku, že budou všechny povrchy dostatečně smočené. Návrh regálového jištění není kromě toho tak citlivý na různé prohřešky proti projektivním předpisům, jako je tomu u systému ESFR. Nelze proto hovořit o zastaralosti a menší účinnosti regálového jištění. Nelze však ani opomenout jeho nevýhodu, spočívající ve ztrátě flexibility skladových prostor, která bývá investory vyžadovaná.

Systém ESFR je dán použitím sprinklerů ESFR...

Jde o hrubou, v praxi se často vyskytující chybu. Použití vlastního sprinkleru ESFR je podmínkou nut-

nou, nikoliv však postačující. Systém ESFR vznikne za předpokladu splnění všech požadavků, uvedených v příslušném projekčním předpisu. Kromě jiného se systém ESFR liší od standardního řešení vysokým tlakem vody na sprinkleru min. 3,5 Mpa, avšak pro určitý případ i 5,1 MPa. Je logické, že výhody systému ESFR, u kterého odpadá regálové jištění a je deklarované uhašení požáru, se dosáhnou pouze za předpokladu splnění řady omezujících podmínek, které vyplývají z ohňových zkoušek.

Sprinklerové hasicí zařízení uhasí požár bez pomoci hasičů...

Přítomnost jednotky požární ochrany je vždy nutná. Především pro záchranu osob, která je prioritní, ale i pro provedení úplné likvidace požáru a následné zastavení hasicích zařízení. U standardního sprinklerového hasicích zařízení je deklarované uvedení požáru pod kontrolu. To znamená, že se předpokládá, že požár nebude úplně uhašen a bude nutné jeho dohašení ručními prostředky. Uhašení požáru je deklarované pouze u systému ESFR. I v tomto případě je však nutná přítomnost jednotky požární ochrany.

Proč jsou sprinklerová hasicí zařízení tak vysoce hodnocena pojišťovny?

Protože jsou vysoce spolehlivá, účinná a bezpečná! Tyto efekty jsou výsledkem dlouhodobého působení pojišťovny, kteří v samých začátcích poznali, že se jedná o vysoce účinné požární bezpečnostní zařízení, což potvrzují i průběžná statistická sledování. To je důvodem, proč se ročně montuje na světě přes 40 milionů sprinklerů. Jelikož se na tomto konstatování nic nemění, lze sprinklerovou ochranu označit za perspektivní a těžko nahraditelnou i v příštích letech. Britská sprinklerová asociace uvádí, že škody v objektech se sprinklerovou ochranou dosahují zhruba 1/10 škod v objektech bez sprinklerové ochrany. Podle NFPA je to 1/2-2/3.

Sprinklery jsou dobré pro ochranu majetku, nikoliv osob...

V případě sprinklerové ochrany je třeba mít na zřeteli fakt, že sprinklery hasí požár v první fázi rozhoření, tj. za optimálních podmínek. Když jsou dobře navrženy, dojde k malému rozšíření požáru, což prokazují statistiky o otevřených sprinklerech. Za těchto podmínek zákonitě dochází i k omezené tvorbě kouře a toxických zplodin hoření, což má zásadní význam pro rychlou a bezpečnou evakuaci osob.

Často se v této souvislosti uvádí počet otevřených sprinklerů, které stačí k uhašení požáru. Podle statistiky CEA, zahrnující období 1985-1994, se u 41,3% požárů úseků chráněných sprinklery otevřel pouze jeden sprinkler a u 65,7% požárů se otevřelo maximálně tři sprinklery. Podle studie NFPA (1971-1975) přišlo v USA ve sledovaných letech každý rok při požárech ve sprinklerovaných budovách o život 20 osob. V žádném jednotlivém případě to nebylo více než dvě osoby. Proti tomu v objektech bez sprinklerové ochrany přišlo ročně o život asi 8000 osob.

V šedesátých letech se pozornost sprinklerových specialistů v USA a Velké Británii zaměřila na zvýšení účinnosti ochrany osob sprinklery. Výsledkem rozsáhlých výzkumných prací v USA bylo zavedení tepelné pojistky s vysokou tepelnou odezvou (rychlejší reakcí na teplo), která se stala základem sprinklerů, určených pro ochranu osob. Posléze se tyto sprinklery rozšířily i do Evropy a našly své místo i v projekčních předpisech. V ČR byly první

použity v roce 1991 pro ochranu hotelových pokojů v tehdejší hotelu Atrium (nyní Hilton).

Když se sprinklerové hasicí zařízení uvede do činnosti v celém chráněném úseku, vytéká ze sprinklerů voda...

V případě sprinklerového hasicího zařízení se uvádějí do činnosti pouze ty sprinklery, u nichž dojde k ohřátí tepelné pojistky na tzv. otevírací teplotu. Sprinklery, které nejsou dostatečně zahřáté, tj. jsou mimo ohnisko požáru, zůstávají zavřené. Pokud se otevře více sprinklerů, než odpovídá ploše, ze které se kalkuluje množství vody, je to známka špatného projektu nebo důsledek zvýšení požárního rizika v chráněném úseku oproti projekčním předpokladům.

Zařízení odvětrání kouře a tepla (ZOKT) nemá vliv na funkci sprinklerů...

Jedná se o složitou problematiku, která musí být podle § 5, odst. 2 vyhl. MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), řešena projektem. Kromě jiného musí být řešeny základní funkce a stanoveny priority, tj. pořadí a způsob uvádění do činnosti obou zmíněných zařízení. Koordinaci přitom zabezpečuje zpracovatel požárně bezpečnostního řešení. Například u systému ESFR se upřednostňuje ruční spuštění ZOKT, které by mělo následovat v případě potřeby až po spuštění sprinklerového zařízení. Důvodem je nebezpečí, že se otevře větší množství sprinklerů ESFR, než je předpisem stanoveno, například v důsledku intenzivního tepelného toku po otevření odvětrávacích klapek. To by vedlo k rychlému vyčerpání zásoby vody, snížení provozního času a možnému neuhášení požáru.

Proč nelze použít místo sprinklerů levnější výstřikové trysky, např. zahradní kropidla?

Sprinkler je samočinný ventil, který musí splňovat desítky náročných zkoušek, než je certifikován. Kromě netěsnosti se sprinkler ověřuje na tlakový a tepelný šok, otevírací teplotu, tlakovou pevnost, výstřikovou charakteristiku, průtok a korozivní odolnost. Definována je například i velikost částic, na které se musí rozpadnout skleněná pojistka. Uvedením požadavků vyhovují pouze certifikované sprinklery, které jsou pro daný účel speciálně navrženy, vyráběny a ověřovány.

Sprinklery nejsou vhodné na ochranu knihoven

Desítky světových knihoven jsou zabezpečeny, po pečlivé úvaze, právě sprinklerovým hasicím zařízením. Je třeba si uvědomit, že škody hasicí vodou jsou v případě sprinklerového hasicího zařízení vždy menší, než škody vodou, vzniklé při ručním zásahu ve fázi rozvinutého požáru. Kromě toho je uspokojivě zvládnuta i technologie restaurace promáčených knih.

Nežádoucí spuštění sprinklerového hasicího zařízení lze eliminovat na minimum volbou vhodného typu soustavy. Většinou se jedná o soustavu s předstihovým řízením.

Sprinklerové hasicí zařízení se musí zastavit ručně...

Ano. To je běžný způsob nejen u nás, ale v celé Evropě. Důvodem je mít jistotu, že byl požár úspěšně



uhašen. Zastavení přívodu vody se má provést na pokyn velitele jednotky požární ochrany. K dispozici jsou rovněž systémy se samočinným zastavením přívodu vody. V Evropě nejsou tato hasicí zařízení obvyklá.

Sprinklery s tenkou tepelnou pojistkou jsou modernější než standardní sprinklery ...

Oba typy mají své opodstatnění a přesné místo určení, definované projekčním předpisem. Sprinklery s vysoce citlivou tepelnou pojistkou (tenkou) jsou prioritně určené pro ochranu osob. V případě ochrany majetku je zcela záměrně volen sprinkler pomalejší, aby byla dána možnost zpozorování požár uhasit hasicím přístrojem nebo hadicovým systémem, aniž by se muselo uvést do činnosti sprinklerové hasicí zařízení.

Když je na sprinklerové hasicí zařízení vystaven certifikát, znamená to, že konkrétní instalace svým provedením vyhovuje technickým podmínkám ČAP CEA 4001?

Vystavený certifikát, resp. prohlášení o shodě, prokazuje, že jde o výrobek, tj. v daném případě sprinklerové hasicí zařízení, ve stavbě bezpečný. Jedná se však pouze o předpoklad, že tomu tak bude u každé instalace. Tento předpoklad vychází z ověření řádného fungování systému jakosti u výrobce. Autorizovaná osoba, která provádí posuzování shody ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a nařízení vlády č. 178/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů, neposuzuje vlastnosti u každého hasicího zařízení, ale dokumentaci předloženou žadatelem o posouzení shody, platnou pro určitý druh zařízení. Pro posuzování shody sprinklerového hasicího zařízení jsou vybrány jenom relevantní (nikoliv všechny) požadavky, uvedené v citovaných technických podmínkách, které se považují za dokument, odpovídající stavu vědeckých a technických informací, známých v době posuzování shody.

Z uvedeného vyplývá, že odpověď na otázku, zda konkrétní sprinklerové hasicí zařízení splňuje všechny požadavky citovaných (nebo jiných) technických podmínek, dá pouze inspekční pro-

hlídka. Ta může přinést, například u prověřované instalace, zjištění, že nejsou splněny požadavky, vyplývající z příslušných technických podmínek, ať již jde o vlastnosti rozhodné pro posuzování shody nebo vlastnosti ostatní, které příslušné technické podmínky definují. Stávající praxe je, že inspekční prohlídky provádějí experti pojišťoven nebo jimi zřízených zkušebních a certifikačních orgánů, jako je německé VdS nebo americké FM. V současné době se dokončuje akreditace tuzemského inspekčního orgánu.

Zhuštění sprinklerů zvýší jejich účinnost...

Technické podmínky, stanovující požadavky na projektování sprinklerových hasicích zařízení, stanovují nejen maximální vzdálenost mezi sprinklery, která nesmí být překročena, ale i minimální vzdálenost. Zkrácení minimální vzdálenosti, která je podle technických podmínek ČAP CEA 4001 dva metry, se připouští, avšak s podmínkou, že je zajištěno, aby se sousední sprinklery vzájemně nesmáčely. Bohužel, při návrhu clon, kde se vychází z expertiz různých úrovně, se často minimální vzdálenost zkracuje bez toho, že by se požadovalo realizovat opatření k zamezení vzájemného smáčení sousedních sprinklerů. V praxi to znamená závadnou funkci clony z důvodu neotevření sprinklerů, ochlazených hasicí vodou. V žádném případě zhušťování potom nepřináší vyšší účinnost sprinklerové ochrany. Opak je pravdou.

Technické podmínky CEA 4001 resp. ČAP CEA 4001 jsou pojišťovacím předpisem a obsahují nadstandardní požadavky pojišťoven...

Citované technické podmínky jsou prvním a dosud jediným dokumentem, stanovujícím požadavky na projektování sprinklerových zařízení, na kterých se dohodly všechny rozhodující evropské subjekty, sdružené v evropském pojišťovacím výboru CEA, jako je VdS, LPCB, APSAD a další. Byly vydány CEA, nikoliv s cílem definovat nadstandardní požadavky, ale vykryt předpisové vakuum do doby vydání harmonizované evropské normy EN 12 845, a to v maximální shodě s touto normou. ■