

3 STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

Stabilní hasicí zařízení (SHZ) jsou prostředky ke zvýšení ochrany před požárem používané zejména tam, kde je potřebný zásah při začátku požáru, tzn. u požárních úseků s vysokým požárním rizikem, výrobní haly hořlavých látek, atd. Jsou pevně zabudované v chráněném požárním úseku či objektu a uvádějí se do činnosti dvěma možnými způsoby:

- a) ručním ovládáním – přímým (otevření ovládacího ventilu pákou)
– dálkovým (pomocí mechanických, elektrických a jiných zařízení)
- b) samočinným ovládáním založeným na reakci některého z průvodních jevů při hoření

SHZ lze dělit podle druhu hasební látky na:

- a) vodní
- b) pěnová
- c) plynová a halonová
- d) prášková
- e) kombinovaná

V této stati se budeme dále zabývat především prvním typem, tzn. vodními stabilními hasicími zařízeními. Ty se dělí na:

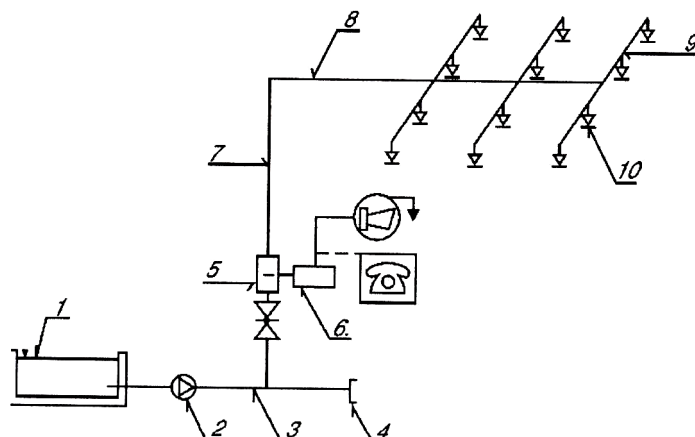
- a) sprinklerová zařízení
- b) drenčarová zařízení
- c) záplavová zařízení
- d) zařízení na vodní mlhu

3.1 Sprinklerové SHZ

Sprinklery se používají na hašení materiálu hasitelného vodou. Oznamuje vznik požáru a samočinně se uvádí do činnosti. Má tyto části (obr. 1):

- zdroj tlakové vody;
- zdroj stlačeného vzduchu;
- potrubní rozvod;
- jednu nebo několik ventilových stanic;
- poplachové a monitorovací zařízení;
- rozváděcí potrubí se sprinklerovými hlavici pevně připevněné ke stavební konstrukci;
- nebo technologickému zařízení.

Dle typu prostředí, ve kterém se sprinklerové zařízení instaluje, se zvolí odpovídající soustava. Hlavními parametry jsou teplota prostoru a velikost, resp. výška objektu či jeho části. Možnosti provedení sprinklerového SHZ:



Obr. 1: Schéma sprinklerové soustavy

- 1 – vodní zdroj, 2 – čerpadlo, 3 – hlavní přívodní potrubí,
- 4 – přípojka pro vnější zdroj, 5 – ventilová stanice,
- 6 – poplachové a monitorovací zařízení, 7 – hlavní potrubí soustavy,
- 8 – rozdělovací potrubí, 9 – rozváděcí potrubí,
- 10 – sprinklerové hlavice

Mokrý soustava - nejjednodušší a nejspolehlivější uspořádání, potrubí spojující ventilovou stanici s hlavicemi je naplněno tlakovou vodou. Lze jej navrhovat pouze v místech s teplotou neklesající pod 0 °C z důvodu nebezpečí zamrznutí vody.

Suchá soustava – rozvodné zařízení je naplněno tlakovým vzduchem, v přívodním potrubí mezi vodním zdrojem a ventilovou stanicí je tlaková voda. Navrhuje se tam, kde není zaručena teplota nad 0 °C (např. nevytápěné prostory, ve vícepodlažních objektech pro jištění dvou podlaží). Základní funkci hasicího zařízení zajišťuje suchý řídicí ventil oddělující suchou a mokrou část potrubního rozvodu.

Smíšená soustava – k rozvodné síti mokré soustavy je připojena jedna nebo více suchých soustav. Používá se tam, kde je nutno chránit proti požáru úsek s výskytem teplot pod 0 °C nebo nad 70 °C. Mokrý soustava pak jistí sousední požární úseky. Jde např. o střešní nebo chlazené prostory, sušárny, nakládací rampy.

Soustava s předstihovým řazením – spojuje suchou soustavu s elektrickou požární signalizací. Při signalizaci EPS dojde k otevření řídicího ventilu, a následkem toho k naplňování suché soustavy vodou ještě než se otevře první sprinklerová hlavice, což umožní okamžitý zásah.

Tyto čtyři základní typy je možné ještě rozšířit o alternativní soustavu, kde řídicí ventil umožňuje suchou i mokrou variantu. Přepnutí se provádí na jaře a na podzim, aby v zimě nedocházelo k zamrznutí vody. Také je možné použít systém s opakovanou funkcí, kde řídicí ventil samočinně otevírá a zavírá přívod vody a uvádí zařízení v chod dle potřeby cca po 300 s. Výhodou je menší ztráta způsobená vodou, zkrácení času uvedení do provozu. Z hlediska hasiva je možné při použití příměšovacího zařízení využít pěno-vodní zařízení, které hasí nejdříve pěnou (s nízkým napětím) a poté dohasí vodou. Možné je i opačné pořadí. Tento typ se používá hlavně u hořlavých kapalin na bázi uhlovodíků, u laboratoří a výškových budov.

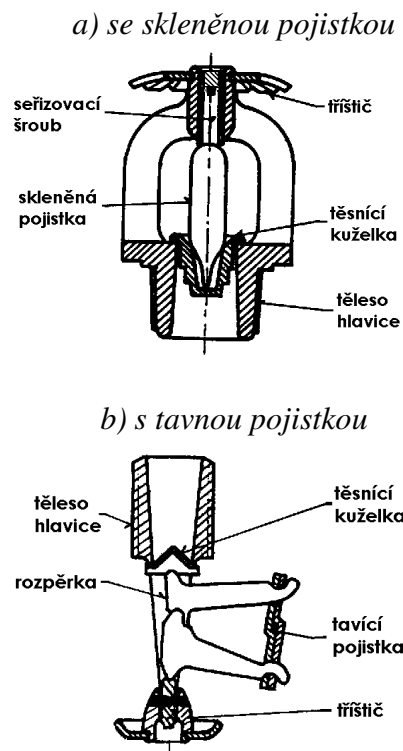
3.2 Drenčerové zařízení

Drenčerové zařízení je SHZ používající se při hašení požáru a k ochlazování konstrukcí. Skládá se z rozvodné sítě, která je připevněna trvale ke konstrukci, a dále z ventilových stanic a požárních hubic.

Rozeznáváme dva typy drenčeru – stabilní a polostabilní. Na rozdíl od sprinklerů je část od řídicích ventilů k hubicím vždy nezavodněná, plněná atmosférickým vzduchem. U stabilních zařízení je pak hlavní potrubí připojeno k trvalému zdroji vody, který zajišťuje stálý přetlak. U polostabilních zařízení je zdroj vody mobilní, proto je celé potrubí zavzdušněné.

Z hlediska spuštění systému se drenčery instalují jako samočinné, kde se řídicí ventil automaticky ovládá na základě impulsů čidel, nebo jako ruční, kde řídicí ventil je otevřen za asistence člověka.

Z uvedeného popisu drenčeroých zařízení vyplývá, že hlavice jsou stále otevřené, a tudíž při otevření řídicího ventilu se skrápí celá plocha, narozdíl od sprinklerů, kde každá hlavice se spouští samostatně dle potřeby.



Obr. 2: Sprinklerová hlavice

3.3 Zaplavovací zařízení

U technologických provozů s velkým požárním zatížením (výrobny a sklady výbušnin, laků, ředidel...) se používá systému záplavových zařízení, kdy je snaha co nejdříve prostor zaplnit vodou nebo pěnou, aby nedošlo k výbuchu.

Zaplavovací zařízení se skládá z přívodního potrubí velké světlosti, rozdělovacího potrubí a několika výtokových trubek rovnoměrně rozmístěných.

3.4 Zařízení na vodní mlhu

Hašení vodní mlhou je vysoce účinné a efektivní, zároveň však nezpůsobuje velké škody. Vodní mlha má od klasických SHZ daleko větší povrch, čímž dokáže odebírat více tepla. Tím také přeměňuje skupenství na páru a vytlačuje vzduch, čímž uhasí plamen. Spotřeba vody je o hodně nižší a téměř všechna voda se stačí vypařit, což nezpůsobuje ztráty na majetku.

Z hlediska rychlosti proudění se rozdělují na zařízení s mlhou proudící střední rychlostí a zařízení s mlhou proudící vysokou rychlostí. Použití těchto zařízení je u lehkých olejů, zkapalněných plynů, hořlavých kapalin rozpustných ve vodě, atd., s nízkou teplotou vzplanutí.

QUALITY RECORD

Název	Stabilní hasící zařízení
Popis	Rozdělení stabilních hasících zařízení dle druhu hasiva a dle způsobu hašení. Sprinklerové soustavy - rozdělení soustavy na části, popis fungování systému. Rozdělení soustav na mokré a suché, popis oblastí použití.
Kategorie	Základy požární represe
Název souboru	6-3_Stabilni_hasici_zarizeni.pdf
Datum vytvoření	21. 11. 2006
Autor	Ing. Marek Pokorný, Ing. Daniel Šimmer Katedra konstrukcí pozemních staveb, Fakulta stavební, ČVUT v Praze
Klíčová slova	Požární represe; EPS; SHZ; Hydrantové systémy; Sprinklery; Normy; Konstrukční řešení; Drenčery; Sprinklerové hlavice; Zapavovací zařízení; Zařízení na vodní mlhu.
Literatura	Kupilík, V.: Stavební konstrukce z požárního hlediska, Grada Publishing, Praha, 2006, 272 str., ISBN 80-247-1329-2 Kupilík, V.: Konstrukce pozemních staveb 80 – Přednášky, Praha 2004, 111 str., ISBN 80-01-03056-3
Normy	ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (červen 2003)