

Napájení a požadavky na kabelové rozvody SSHZ

Ing. Martin Bebčák

Základní definice - SSHZ

SSHZ – Samočinné stabilní hasicí zařízení slouží k uhašení, potlačení popř. uvedení požáru pod kontrolu na základě automatického či jiného zjištění požáru, tak aby likvidace tohoto požáru byla možná jinými prostředky.

Druhy SSHZ:

- Vodní (sprinklerové stabilní hasicí zařízení (SHZ), doplňkové sprinklerové hasicí zařízení (DHZ), polostabilní sprinklerové hasicí zařízení (PHZ));
- Mlhová stabilní hasicí zařízení (MHZ);
- Sprejová stabilní hasicí zařízení (RHZ);
- Pěnová stabilní hasicí zařízení (FHZ);
- Plynová stabilní hasicí zařízení (GHZ);
- Prášková stabilní hasicí zařízení (WHZ);
- Aerosolová stabilní hasicí zařízení (AHZ);

Základní požadavky SSHZ

Spouštění SSHZ se provádí buďto sekčně (zasažený prostor, požární úsek) - sprinklerové systémy, popř. celoplošně zaplavovací systémy.

Spuštění SSHZ:

▶ Automatické

- Spuštění na základě vlastní detekce (např. sprinklery se skleněnou pojistkou, sprinklery s tavnou pojistkou – nastaveny na jmenovitou otevírací teplotu - třídy stanoveny v ČSN EN 12259-1);
- Na základě externí detekce – ze zařízení splňující požadavky ČSN EN 54 – XX (systém elektrické požární signalizace nebo obdobně citlivého zařízení splňujícího požadavky ČSN EN 54 a působící v celé ploše řešeného prostoru, požárního úseku), které zajistí spuštění vlastního hasicího zařízení v zasaženém prostoru, požárním úseku;

▶ Manuální

- ▶ Spuštění na základě signálu z aktivačního tlačítka přes ovládací systém SSHZ – přes elektrické řídicí a zpožďovací zařízení (EZŘ);

Požadavky na autonomní systémy SSHZ

Jedná se především o sprinklerová samočinná stabilní hasicí zařízení (SHZ, DHZ).

V případě **DHZ** je zdrojem zásobní hasicí vody běžná vodovodní síť (popř. externí nádrž bez dopravního čerpadla). Zde vzniká požadavek pouze na monitorování průtoku (činnosti) DHZ. Jedná se obvykle o menší systémy pro chránění maximálně jednoho požárního úseku.

V případě **SHZ** je zdrojem zásobní vody nádrž SHZ a dopravní čerpadla (umístěná zpravidla ve strojovně SHZ). Jedná se obvykle o rozsáhlé systémy, instalované dle požadavků ČSN EN 12 845/A2.

Základními požadavky pro tyto systémy je:

- ▶ Zajistit včasné spuštění systému (sprinklery se skleněnou pojistkou, popř. tavné pojistky) – správné nastavení spouštěcích teplot;
- ▶ Zajistit dostatečnou zásobu hasicí vody (intenzity dodávky a množství zásobní vody navrženo dle předpokládané doby trvání požáru nebo dle ČSN EN 12 845);
- ▶ **Zajistit dostatečné zásobování elektrickou energií pro správnou činnost čerpadel;**

Zásobování elektrickou energií SHZ



Jedná se o nejzákladnější požadavek, protože bez funkčního elektrického napájení je předpoklad absolutní nečinnosti systému jako celku.

Vyplyvá zde požadavek na zásobování:

- Spotřeby vlastních čerpadel;
- Spotřeby monitorovacích, řídicích a dalších podpůrných systémů.

Spotřeba vlastních čerpadel je obvykle řešena:

- Dieselovými čerpadly (požadavek na zálohování a dodávku elektrické energie je zde pouze na startovací cyklus)
 - Čerpadlo musí být provozuschopné do 15 s od začátku startovacího cyklu;
 - Start čerpadla nesmí být závislý na jiných zdrojích (vlastní baterie).
- Elektrickými čerpadly, které musí být napájeny ze dvou na sobě nezávislých zdrojů el.energie – distribuční elektrická síť a dieselagregát;

Zásobování rozvaděče čerpadel musí být odděleno od přípojek ostatních zařízení a musí být provedeno ze vstupu do hlavního jističe hlavního rozvaděče objektu. Pojistky musí být navrženy na 20 s zátěž startovacím proudem (vysoká odolnost proti přetěžování).

Zásobování elektrickou energií SHZ

Hlavní rozvaděč v objektu:

- Musí být v samostatné místnosti (samostatném požárním úseku) a napojení na podružný rozvaděč systému SHZ (který může být umístěn ve strojovně SHZ) musí být proveden kabelovou trasou s funkční integritou;
- Přívod k rozvaděči SHZ musí být proveden trasou s příslušnou funkční integritou (min. P 30-R; spíše P 60-R) a kabely musí být navrženy na 150% maximálního možného proudu při plné zátěži;
- Napájecí soustava (včetně záložní – dieselgenerátorová) musí být navržena na 150% možného zatížení při plné zátěži;

Rozvaděče SHZ:

- Musí být v příslušném krytí do prostoru strojovny SHZ;
- Musí umožnit spuštění čerpadel po obdržení signálu od tlakových spínačů;
- Musí umožnit spuštění čerpadel manuálně;
- Musí umožnit zastavení čerpadel manuálně;
- Musí být vybaven ampérmetrem;

Zásobování elektrickou energií SHZ

Monitorování SHZ:

- Stav napětí v síti na jednotlivých fázích motoru;
- Stav čerpadla:
 - Čerpadlo v pohotovosti
 - Čerpadlo v chodu
 - Porucha spouštění

Monitorování musí být provedeno signalizací „čerpadlo v chodu“ a „porucha spuštění“, včetně akustické signalizace.

Vzhledem k tomu, že kabelové rozvody, veškerá zařízení i vlastní rozvaděč SHZ se nachází v jednom prostoru (požárním úseku), není zde požadavek na funkční integritu kabelové trasy.

V případě, že se rozvaděč, popř. jiná zařízení (monitorovací, spouštěcí, potvrzovací atd.) nacházejí mimo prostor hlavní strojovny SHZ, vzniká zde požadavek na provedení kabelových tras jako trasy s funkční interitou (**P 30-R** nebo **P 60(90)-R**).

Typickým příkladem jsou ovládací zařízení pro vodní clony, skrápěcí zařízení atd.

Zásobování elektrickou energií SHZ

Zálohované napájení (napájení ze dvou na sobě nezávislých zdrojů el.energie) je požadováno pouze pro komponenty systému SHZ, které jsou nutné pro bezproblémový chod v případě výpadku hlavního zdroje napájení:

- ▶ Hlavní čerpadlo;
- ▶ Záložní čerpadlo (je-li s jeho funkcí uvažováno pro činnost SHZ – např. složité a rozsáhlé soustavy, zónové SHZ atd.);
- ▶ Zařízení vlastní spotřeby (ústředna, ovládací a podružné ventily, monitorovací ventily, tlakové spínače atd.);
- ▶ Vyhřívání potrubních tras (vedou-li prostorem s garantovanou teplotou nižší než 4°C)
- ▶ Vyhřívání zásobní nádrže SHZ (především u nadzemních nádrží);
- ▶ Ovládané zařízení od SHZ (např. navazující signalizační a informační zařízení atd.)

Obdobnými zásadami se řídí systémy MHZ, RHZ, FHZ (tzn. zařízení se strojovnou a nádrží se zásobou vody, případně pěnidla atd.).

Zásobování elektrickou energií

Mezi další systémy SSHZ patří GHZ, WHZ a AHZ.

Tyto systémy jsou navrhovány buďto s vlastní strojovnou (místnost se zásobními lahvemi na hasicí plyny, či prášky), popř. s lokálními zásobami hasicího média přímo v zasaženém prostoru, popř. mimo něj (u GHZ obvykle do 24 ks (6 ks v PP) tlakových lahví – přepočteno na vodní objem 50 l dle ČSN 07 8304). Maximální množství zásobních lahví pro GHZ v jednom objektu je do 320 ks (160 ks v PP) lahví (přepočteno na nádoby s vodním objemem 50 l).

Systémy AHZ jsou instalovány vždy tak, že vlastní hasicí generátor je umístěn v daném hašeném prostoru.

Ovládací ústředna – **EZŘ** (elektrické zpoždovací a řídicí zařízení) je instalováno mimo hašený prostor a musí být provedeny v souladu s ČSN EN 12094-XY. Tato ústředna je buďto samostatná, nebo je součástí systému EPS (certifikace dle ČSN EN řady 54). Každá EZŘ musí být vybavena vlastním záložním akumulátorem, který zajistí funkčnost systému – dle ČSN EN 54-4.

Zdroje napájení:

- **Hlavní zdroj napájení (veřejná distribuční síť)**
- **Náhradní zdroj napájení (akumulátory – musí splňovat ČSN EN 54-4)**
- **Záložní zdroj napájení (dieselgenerátory, externí UPS atd.);**

Zásobování elektrickou energií

Na systémy GHZ (WHZ) a AHZ platí analogické požadavky.

U systémů GHZ (WHZ) jsou většinou ovládány od EZŘ sekční ventily, které zaplaví rozváděcí potrubí do hašeného prostoru (úseku). V případě AHZ jsou místo ventilů instalovány jednotlivé hasicí generátory.

Základním požadavkem u všech systému SSHZ (ať již vodní, plynové, sprejové, pěnové, aerosolové či jiné) je monitorování stavu jednotlivých prvků systému, které jsou nutné pro správnou funkčnost zařízení.

Z tohoto požadavku vyplývají požadavky na kabelové trasy k těmto monitorovacím zařízením.

V případě, že kabelové trasy jsou umístěny ve strojovně SHZ společně s rozváděčem SHZ, ústřednou SHZ (EZŘ) a jedná se o samostatný požární úsek, který slouží pouze pro tyto účely => **není požadavek na funkční schopnost těchto kabelových tras.**

Tento požadavek neplatí na přívodní kabel hlavního přívodu napájení pro rozváděč SHZ, protože zpravidla vede přes jiné prostory (z hlavní rozvodny do strojovny SHZ). Zde vzniká požadavek na zálohované napájení minimálně v rozsahu požadované funkčnosti SHZ – P 60(90)-R.

Zásobování elektrickou energií

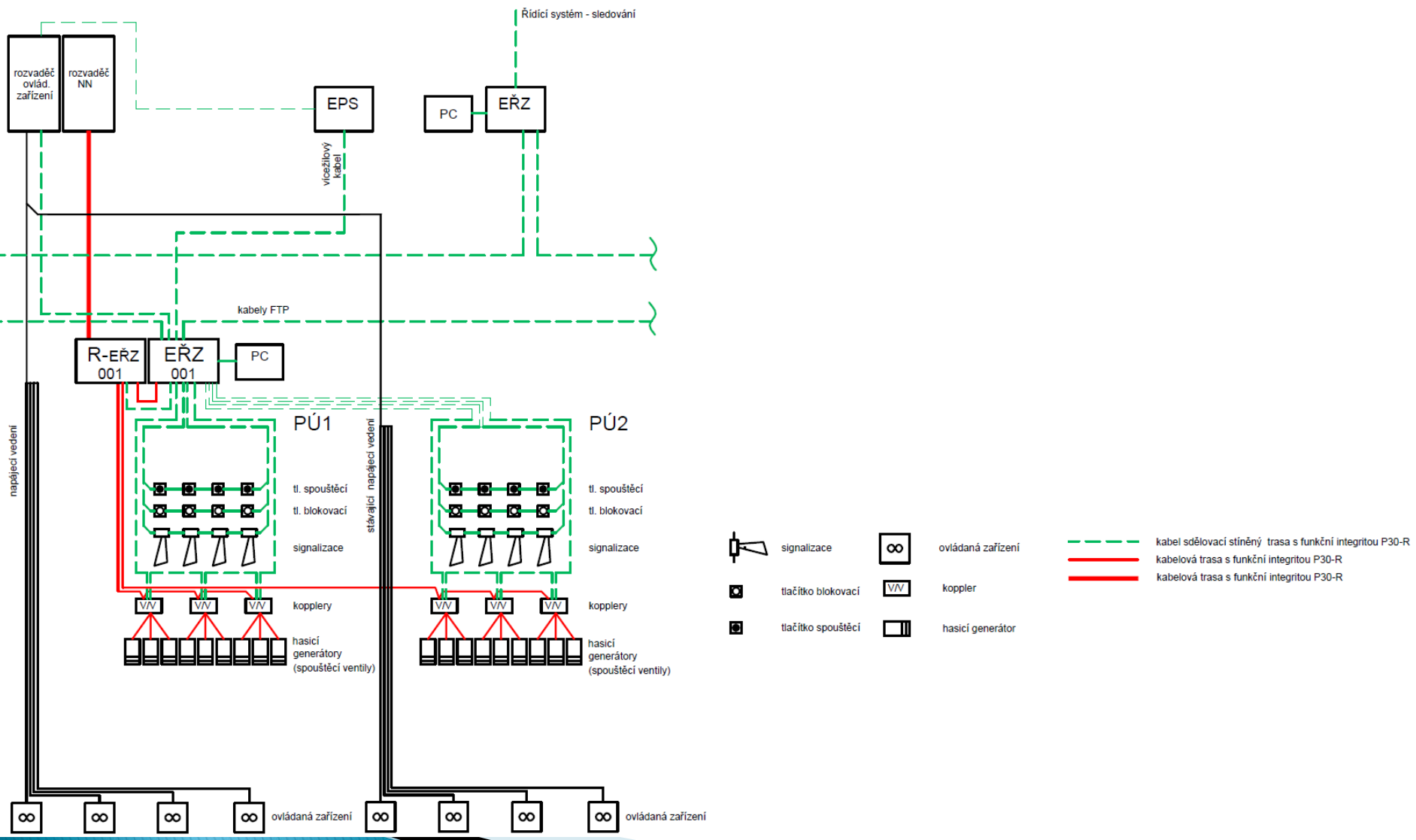
V případě, že kabelové trasy jsou umístěny mimo strojovnu SHZ – tzn. ve vlastním hašeném prostoru (či ve více prostorech) vzniká zde **požadavek na funkční schopnost těchto kabelových tras (minimálně P 15-R, spíše P 30 (60)-R).**

Obecně platí, že požadavek na funkční integritu kabelové trasy je u zařízení, u kterého je požadovaná funkce delší než 1 minuta po detekci požáru:

- ▶ Mezi EZŘ (ústřednou EPS) a jakýmkoliv externím napájecím zdrojem;
- ▶ Propojení mezi oddělenými částmi ústředny;
- ▶ Propojení mezi hlavními a podružnými ústřednami;
- ▶ Jakékoliv další propojení, u něhož je požadovaná funkčnost po určitém čase

Typickým případem je systém AHZ – viz následující schéma:

Typické schéma zásobování elektrickou energií AHZ (GHZ, WHZ aj.)



Děkuji za pozornost

Ing. Martin Bebčák

K.B.K. fire, s.r.o.

Heydukova 26

Ostrava – Přívoz

CZECH REPUBLIC

e-mail: bebcaak@kbkfire.cz

tel.: +420 553 810 560

mobil.: +420 608 264 284

www.kbkfire.cz