

SO 02 KONVERZE VODÁRENSKÉ VĚŽE

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.2.1 – PS 2.01 TECHNOLOGIE REZIDENČNÍHO HAŠENÍ

Stavebník : **Ing. Vladimír Cigánek,**
Rolnická 180,
735 51 Bohumín Pudlov

Akce : **Konverze Vodárenské věže – výstavba větrné elektrárny**
Bohumín - Pudlov

Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby
Vypracoval : Ing. Milan Haičman
Zakázkové číslo : **01/24**
Číslo přílohy : 01/24-D.2.2.1.a
Datum : 02/2024

Počet stran: 5

1.1 Projekční podklady

Jako legislativní podklady při návrhu rezidenčního polostabilního hasicího zařízení byly vzaty:

ČSN EN 12 845 (2015)

ČSN 73 0810

Stavební výkresy předané generálním projektantem v digitální podobě

Požadavky generálního projektanta

Požárně bezpečnostní řešení stavby

Koordinace profesí (rozvody potrubí, technologie...) bude provedena v dalším stupni projektové dokumentace.

Dodávka a montáž systému musí být realizována dle platných ČR předpisů a norem, dodané komponenty musí mít předepsané certifikáty.

1.2 Úvod

Rezidenční polostabilní hasicí zařízení je navrženo v souladu s požadavky ČSN 73 0810 a jsou využity v přiměřeném rozsahu požadavky dle ČSN EN 12 845 (Stabilní hasicí zařízení – Navrhování, instalace a údržba).

Projektová dokumentace pro vydání společného povolení, řeší návrh rezidenčního polostabilního hasicího zařízení (RPHZ) vycházející nad rámec požadavků požárně bezpečnostního řešení stavby. RPHZ je v objektu „Konverze Vodárenské věže - výstavba větrné elektrárny Bohumín – Pudlov“ navrženo s ohledem na zajištění požárního zásahu v případě požáru v prostorech nadzemních podlaží 9 až 13.

Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje informace uvedené ve výkresové části.

Řešený objekt je polyfunkční dům.

Jedná se o sprinklerové jištění prostorů technologického zázemí a prostorů pro bydlení v uvedeném objektu. Prostory v rozsahu 9.NP – 13.NP budou vybaveny rezidenčním polostabilním hasicím zařízením (RPHZ). Ostatní prostory objektu nejsou chráněny RPHZ, je zde pouze napojení na schovod.

1.3 Všeobecně

Polostabilní hasicí zařízení je systém pevně zabudovaný v objektu, který slouží k protipožárnímu zabezpečení objektu a zahrnuje suchý potrubní rozvod, na jehož začátku je pevně nainstalovaná armatura pro připojení mobilní techniky. Na potrubních rozvodech jsou v chráněném prostoru osazena výstřiková zařízení – sprinklerové hlavice. Hasební látka (čistá netoxická voda) je do systému dodávána v požadovaném množství a tlaku mobilní technikou z jednotek HZS.

Popis funkce zařízení

Při požáru vyhlásí čidla EZS požární poplach a podají informaci prostřednictvím SMS o vyhlášeném poplachu. Od vzniklého požáru (zvýšení teploty nad 68 °C) praskne tepelná pojistka sprinkleru a dojde k otevření hlavice. Tím je umožněno aby voda, která je dodávána z cisterny, byla vedena přesně k místu požáru. Postupuje-li požár dále, otevírají se další hlavice, až do limitu zásahového prostoru. Předpokládá se, že rozsah otevřených hlavic bude závislý na velikosti zahoření a době zásahu hasičů. Po dojezdu hasičů a napojení hadic na hydrantové nástavce mobilní techniky, začne být přes hasičskou techniku dodávána do rozvodů požární voda, která přes otevřené hlavice hasí požár i jeho nejbližší okolí.

1.4 Technické parametry navrhovaného zařízení

Popis řešení

Rezidenční polostabilní hasicí zařízení je navrženo jako suchý systém. RPHZ je navrženo v přiměřeném rozsahu dle ČSN EN 12 845 a s ČSN 730810 a předpisy výrobce použitých komponentů. Pro jištění prostory byl navržen potrubní systém s vlastním plnicím místem na fasádě objektu v 1.NP. Na potrubních rozvodech budou v chráněných prostorech osazeny výstřiková zařízení – stojaté nebo boční sprinklerové hlavice se standardní reakcí (SSU_K80_1/2" 68°C). Pro možnost napojení HZS bude na fasádě objektu v 1.NP instalována armatura B75. Je nutné zachovat volný prostor kolem víček, aby bylo možné klíčem přitáhnout hadici k přípojce (cca 30 cm okolo každé přípojky) Poloha a směr přípojek musí být provedena tak, aby nedocházelo k lámání připojených hadic pod tlakem. Vzdálenost přípojek vůči možnému příjezdu mobilní techniky HZS má být max. 50m tj. zajištění zpevněné komunikace. Prostor mezi místem zásahu HZS a přípojkami je nutné trvale udržovat volný. V případě požáru bude voda do systému dodávána mobilní technikou z jednotek HZS přes rozdělovač mobilní techniky, který je umístěn v dosahu přístupové komunikace ve venkovním prostoru objektu. Na rozdělovači jsou dvě přípojná místa, která jsou osazena bajonetovými spojkami B75 a uzavírací armaturou (kulovým kohoutem).

Toto místo bude řádně označeno:

NAPOJENÍ MOBILNÍ TECHNIKY
SPRINKLEROVÉ HASICÍ ZAŘÍZENÍ
POŽARNÍ VODA
PRŮTOK min 1200 l/min při tlaku 7bar

Po zásahu bude voda odváděna rozptýlením po podlaze a odtokem do nejnižšího místa, odkud bude odváděna do kanalizace nebo přečerpávána k likvidaci.

Pro určení požadovaného množství vody je dle normy stanovena intenzita dodávky vody (ČSN 73 0810) $I = 5,0$ l/min. Potřebná dodávka vody z mobilní požární techniky do rozdělovače RPHZ $Q_{sk} = 1200$ l/min. Dimenze potrubí RPHZ musí zajistit minimální tlak na sprinklerových hlavících $p = 2$ bar (2,25 baru pro boční sprinkler s prodlouženým výstřikem).

Základní technické údaje

PARAMETRY NAVRHOVANÉHO RPHZ

Projekční veličiny dle ČSN 730810:

(kanceláře a prostory pro bydlení)

Účinná plocha:	50 m ²	
Max. plocha na hlavici:	12 m ²	
Typ hlavice:		SSU_K80_1/2" 15mm_SR SW_K80_1/2" 15mm_SR
Otevírací teplota:	68°C	
Intenzita dodávky vody:	5 l/min/m ²	
Tlak na hlavici:	2 bar / 2,25 bar	
Potřebná dodávka vody z mobilní techniky do rozdělovače:	1200 l/min	

1.5 Potrubní rozvod RPHZ

Od místa napojení mobilní techniky budou rozváděcí potrubí suché soustavy vedena do chráněných prostorů, kde se rozvětvují. Na těchto větvích budou vysazeny odbočky, ve kterých budou osazeny sprchové hlavice – sprinklery. Ve všech prostorech bude použitý větvojvý systém (tzv. TREE). Veškeré potrubní rozvody budou provedeny z pozinkované bezešvé trubky o jmenovité světlosti DN25 – DN100.

Potrubí DN25 – DN50 bude spojováno pomocí fitinků a rychlospojek, potrubí DN65 – DN100 pomocí rychlospojek. Potrubí bude spádováno k odvodňovacím armaturám.

Suchá potrubní soustava musí být spádována dle ČSN EN 12845. Rozváděcí potrubí sklon směrem k rozdělovacímu potrubí nejméně 0,4% a rozdělovací potrubí musí mít sklon nejméně 0,2% směrem k příslušné odvodňovací armatuře.

Potrubní síť RPHZ bude uložena viditelně.

Tvarovky a armatury budou dodány dle příslušných předpisů.

Prostupy potrubí požárně dělicími konstrukcemi budou vyplněny certifikovaným protipožárním tmelem s minimální požární odolností dle PBR.

1.6 Suchovod

Pro hašení pater 2.NP – 8.NP bude na fasádě objektu instalován suchovod s nápojnými body v 1.NP, 2.NP, 4.NP, 7.NP, 8.NP. V každém z těchto pater bude odbočka s tlakovou spojkou B75 vč. víčka a řetízku. Dále bude instalován z 12.NP na střechu žebřík se suchovodem.

1.7 Upevnění potrubí – obecně:

- veškeré rozvody, které budou vedeny pod stropem, budou upevněny do stropu pomocí certifikovaných závěsů.
- rozvody vedené podél zdí budou upevněny ke konzolám a nosníkům
- stoupačky a případně i potrubí pro odvodu vzduchu a odvodnění rozvodů RPHZ budou upevněny třmeny ke konzolám přivrtaných do zdí.

Potrubí musí být umístěné tak, aby nebylo vystaveno mechanickému poškození. Je-li potrubí instalováno v nízkých chodbách, v mezilehlých úrovních skladů nebo v podobných místech, musí se provést opatření proti mechanickému poškození (ochranný košík na sprinklery).

Na závěsech potrubí RPHZ a na potrubí RPHZ nesmí být uchycené a zavěšené žádné jiné zařízení.

Vzdálenost závěsů:

Pokud není stanoveno jinak, musí mít závěsy mezi sebou rozteč maximálně 4,0 m u ocelového potrubí. U potrubí s průměrem větším než 50 mm mohou být tyto vzdálenosti zvětšeny o 50 %, za předpokladu splnění následujících podmínek:

- dva nezávislé závěsy se připevní přímo ke konstrukci budovy;
- použije se závěs schopný unést zatížení o 50 % větší než je uvedené v tabulce

Při použití mechanických spojek musí být závěs max. 1 m od každého spoje a zároveň na každé sekci potrubí musí být alespoň jeden závěs.

Vzdálenost od kteréhokoliv terminálního sprinkleru k závěsu nesmí být menší než:

- 0,900 m u potrubí o průměru 25 mm
- 1,200 m u potrubí o průměru 32 mm a větší

Vzdálenost od kteréhokoliv stojatého sprinkleru k závěsu nesmí být menší než 0,150 m.

Svislá potrubí musí mít v následujících případech doplňkové závěsy:

- potrubí delší než 2,0 m
- potrubí určená k přívodu vody k jednotlivým sprinklerům delší než 1,00 m

Následující potrubí nemusí být samostatně ukotvená, pokud nejsou nízko umístěná nebo jinak náchylná k mechanickému nárazu:

- vodorovná ramena s délkou menší než 0,450 m pro přívod vody k jednotlivým sprinklerům
- klesačky nebo stoupačky s délkou menší než 0,6 m určená k přívodu vody k jednotlivým sprinklerům

Jmenovitý průměr potrubí (d) mm	Minimální nosnost při 20 °C ⁽¹⁾ kg	Minimální průřez ⁽²⁾ mm ²	Minimální délka kotevního šroubu ⁽³⁾ mm
d ≤ 50	200	50 (M10)	40
50 < d ≤ 100	350	50 (M10)	40
100 < d ≤ 150	500	70 (M12)	40
150 < d ≤ 200	850	125 (M16)	50

Poznámka 1: Při zahřátí materiálu na 200 °C nesmí nosnost klesnout o více než 25 %.

Poznámka 2: Jmenovitý průřez závitových tyčí se musí zvýšit tak, aby byl dodržen minimální průřez.

Poznámka 3: Délka kotevních šroubů závisí na použitém typu, kvalitě a druhu materiálu, do nějž se upevní.

Uvedené hodnoty platí pro beton.

1.8 Zásobování vodou

Pro polostabilní hasicí zařízení je použita voda, a to z důvodu ochlazovacího účinku. V daném případě bude použita voda z CAS zásahových jednotek HZS.

Voda použitá pro hašení ve formě tříštěného proudu, musí být v každém případě čistá a s dovoleným obsahem nečistot 0,5% obj., přičemž průměr tvrdých částic smí být nejvýše 0,5 mm. Do vody nesmí být přidávány přísady zabraňující mrznutí vody.

Zdrojem tlakové vody bude mobilní technika PO – hasičské CAS (cisternové automobilové stříkačky) napojené přes rozdělovače RPHZ a suchovodu osazené tlakovými spojkami B 75.

1.9 Zkoušení, kontrola zařízení a revize

Protože Rezidenční Polostabilní Hasící Zařízení není vyhrazené bezpečnostní protipožární zařízení není nutné provádět zkoušky, revize a kontrolu zařízení.

1.10 Údržba zařízení

Údržbu zařízení a drobné opravy provádí uživatel zařízení vlastními silami. Jakékoliv změny na RPHZ může provádět pouze výrobce tohoto zařízení, nebo jím pověřená organizace.

V Brně dne 06/2023

Vypracoval: Ing. Milan Haičman
Zodpovědný projektant: Jiří Logojda