

Technická zpráva požární ochrany

Akce: Rekonstrukce VZT kuchyně ZŠ Sever,
Školní ulice 2520, 470 01 Česká Lípa

Investor: Město Česká Lípa, Nám. T.G.M. 1, Česká Lípa

Použité technické předpisy: ČSN 73 0802, 73 0804, 73 0845, 73 0873, 73 0821,
vyhl.č. 23/2008 Sb.

Obsah:

1. Popis stavby
2. Dělení na požární úseky
3. Stanovení stupně požární bezpečnosti
4. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí
5. Posouzení únikových cest
6. Stanovení odstupových vzdáleností, vymezení požárně nebezpečného prostoru
7. Požární voda
8. Ostatní profese
9. Závěr

Vypracoval:
Ing. Vladimír Braum

Datum: 03.2018



1/ Popis stavby

Projektová dokumentace má vyřešit nevyhovující a nefunkční větrání kuchyně ZŠ Sever, nové rozvody VZT mají zabezpečit přívod vzduchu a odtah páry nad jednotlivými spotřebiči (např. konvektomaty, kotle a další zdroje). Součástí kuchyně jsou přilehlé prostory, které slouží jako sklad, kancelář vedoucí kuchyně a umývárny bílého/černého nádobí.

Stávající stav

V suterénním prostoru výměňkové stanice pod kuchyní je již umístěna nová vzduchotechnická jednotka VTS VS-75-R-PH s rekuperací o účinnosti 78%, vodním dohřevem 34 kW, s výkonem: Přívod: $Q_v = \text{až } 8000 \text{ m}^3/\text{hod.}$ při $dp = 800 \text{ Pa}$, Odvod: $Q_v = \text{až } 8000 \text{ m}^3/\text{hod.}$ při $dp = 800 \text{ Pa}$, $P = \text{Přívod: } 5,5 \text{ kW. Odvod: } 5,5 \text{ kW.}$

Nasávání čerstvého vzduchu je prováděno na fasádě objektu, odsátý vzduch je vyvede nad střechu budovy.

Na tuto novou jednotku jsou napojeny původní přívodní a odsávací vzduchovody. Od jednotky jsou vedeny zemním kanálem pod podlahou kuchyně, dále jsou vyvedeny stoupacími úseky pod strop kuchyně. Zde jsou rozvedeny do jednotlivých větráných prostor.

Toto řešení je v současné době již nevyhovující, vzduchovody a koncové prvky jsou již zamortizované, dožité a bez perspektivy jejich dalšího používání. V odsávací části nejsou instalovány odlučovače tuku, což vede k zanášení vnitřního prostoru vzduchovodů a zejména nové VZT jednotky tukovými částicemi. Filtř odsávaného vzduchu v nové VZT jednotce je tak nadměrně namáhán, při jeho zanesení hrozí jeho protržení a k proniknutí tukových částic do rekuperátoru. Tím by byl rekuperační výměník znehodnocen a jeho vyčištění by bylo velmi obtížné.

Zejména je však nevyhovující vlastní koncepce rozmístění zejména odsávacích míst – výustek ve varně, které jsou umístěny mimo vlastní varné linky, nerespektují aktuální rozmístění spotřebičů s vývinem páry a odsávání varny je tak neúčinné. To se negativně projevuje na stavu vnitřního mikroklimatu, permanentně vysoké vlhkosti a tím devastací vnitřních ploch s výskytem plísní.

Demontáže

Před montáží nových vzduchovodů budou provedeny demontáže veškerých vzduchovodů v kuchyňském bloku (+potřebná část v zemním kanálu) současně s demontáží stávajících podhledů a obložení (řešeno ve stavební části). Demontované vzduchovody budou zlikvidovány autorizovanou firmou.

Nová opatření

Za novou VZT jednotkou bude pod stropem strojovny v suterénu před vstupem do zemního kanálu provedeno napojení nových vzduchovodů. Budou vedeny v zemním kanálu pod podlahou kuchyně, kde bude provedeno rozkrytí podlahy a další stavební úpravy (řešeno ve stavební části). Dále budou vyvedeny novým vertikálním úsekem pod strop varny a zde budou rozvedeny do jednotlivých prostor. Pro dopravu vzduchu bude použito -potrubí vzduchotechnické čtyřhranné ocelové pozinkované Sk. 1, tloušťka stěny 0,8 mm. Vzduchovody budou uloženy v závěsech, fixovaných do stropů a stěn dle situace a vhodnosti, ve vzájemné vzdálenosti max. 3 m.

Pro vlastní odsávání a distribuci vzduchu budou použity typové vzduchotechnické výustky.

Pro zachycení, akumulaci a intenzivní odtah páry nad jednotlivými spotřebiči ve varných linkách ve varně (konvektomaty, kotle, pánve) bude sloužit celkem 6 ks kuchyňských nerezových digestoří o potřebných půdorysných rozměrech, s jednotnou výškou 465 mm, s horními odsávacími hrdly, kompletní dodávka - s odlučovači tuku, s osvětlením, zářivkami, svorkovnicí, vaničkou kondenzátu. Středové digestoře budou dodány v děleném provedení, aby bylo možno provést jejich plynulý transport z venkovního prostředí do varny dveřmi o rozměrech 1400*200 mm.

U každé digestoře bude instalována uzavírací – regulační listová klapka s ručním ovládáním, kterou lze uzavřít odsávání u nepoužívaných spotřebičů, nebo provádět regulaci dle potřeb. Tyto klapky jsou umístěny také u jednotlivých potrubních odběček k nastavení a regulaci potřebných průtoků vzduchu.

2/ Dělení na požární úseky

Posuzovaná část stavby - kuchyně ZŠ Sever je rozdělena na požární úseky:

Kuchyň tvoří samostatný požární úsek, samostatný požární úsek tvoří strojovna VZR v suterénu.

3/ Stanovení stupně požární bezpečnosti

Stávající kuchyně – II. stupeň pož. bezpečnosti

Stávající strojovna VZT – I. stupeň pož. bezpečnosti

4/ Posouzení stupně hořlavosti použitých stavebních hmot a požární odolnost stavebních konstrukcí

Hořlavost použitých stavebních hmot – objekt ZŠ:

Svislé konstrukce	- ŽB	- DP 1
Vodorovné konstrukce	- ŽB	- DP 1
Zastřešení	- ŽB	- DP 1

Jedná se o objekt z nehořlavých stavebních konstrukcí.

Tabulka 10 z ČSN 73 0804

Pol. Stavební konstrukce

Stupeň požární bezpečnosti

	I.	II.	III.
1. Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích	30D1	45D1	60D1
b) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+
c) v posledním nadzemním podlaží	15+	15+	30+
d) mezi objekty	30D1	45D1	60D1
2. Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích	15D1	30D1	30D1
b) v nadzemních podlažích	15D3	15D3	30D3
c) v posledním nadzemním podlaží	15D3	15D3	30D3
3. Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích	30D1	45D1	60D1
2) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+
3) v posledním nadzemním podlaží	15+ 1)	15+	30+
b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	15+ 2)	15+	30+
4. Nosné konstrukce střeš, viz 8.7.2	15 1)	15	30
5. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 a) v podzemních podlažích	30D1	45D1	60D1
b) v nadzemních podlažích	15	30	45
c) v posledním nadzemním podlaží	15 1)	15	30
6. Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 1)	15	15
7. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 1)	15	30
8. Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-	-	-
9. Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-	15D3	15D3
10. Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13 a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m 1) požární dělící konstrukce			

podle položky 1

2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích			podle položky 2
b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší			
1) požárně dělící konstrukce	30D2	30D2	30D1
2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	15D2	15D2	15D1
11. Střešní pláště, viz 8.15			15
12. Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1			statický nezávisle
a) požární stěny	30D1	45D1	60D1
b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15D1	30D1	30D1
c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15D1	30D1	30D1

Hodnocení

Požární stěny, stropy

EI 30 DP1

Stávající – beze změn

Obvodové stěny

Stávající – beze změn

Požární uzávěry

EI 15 DP1

Stávající – beze změn

Prostupy VZT

Zařízení obsahuje vzduchovody o ploše větší než 400 cm² prostupující požárně dělící konstrukcí mezi dvěma samostatnými požárními úseky – kuchyní a strojovnou VZT.

Z tohoto důvodu jsou v požárně dělící stěně - podlaha mezi suterénem a kuchyní - osazeny požární klapky EI 30 /požární odolnost 30 min./ Jejich instalace musí být provedena dle ustanovení ČSN 73 08 72 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

5/ Posouzení únikových cest

Stávající beze změn.

6/ odstupové vzdálenosti

Požadavky na posuzování odstupových vzdáleností

Dle ČSN 73 0834 se odstupové vzdálenosti neposuzují pokud:

- se nezvětšuje obestavěný prostor
- nezvětšují se oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch o více než 10 %
- nezvyšuje se součin $p \times c$ o více než 30 kg/m²

Hodnocení

- obestavěný prostor se nezvětšuje
- šířky nebo výšky požárně otevřených ploch se nezvětšují – jsou původní
- součin $p \times c$ se nezvyšuje

Závěr:

V souladu s ČSN 73 0834 se odstupné vzdálenosti neposuzují, stávající odstupové vzdálenosti se považují za vyhovující.

7/ Požární voda

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou	
• hydrant	100/200(200/350)	[m]
• výtokový stojan	400/800	[m]
• plnicí místo	1500/3000	[m]
• vodní tok nebo nádrž	400	[m]
Potrubí DN	150	[mm]
Odběr Q pro $0,8 \text{ m.s}^{-1}$	14	[l.s ⁻¹]
Odběr Q pro $1,5 \text{ m.s}^{-1}$	25	[l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	45	[m ³]

Potřeba vnější požární vody stávající - beze změn.

8/ Ostatní profese

Zařízení obsahuje vzduchovody o ploše větší než 400 cm^2 prostupující požárně dělicí konstrukcí mezi dvěma samostatnými požárními úseky.

Z tohoto důvodu jsou v požárně dělicí stěně - podlaha mezi suterénem a kuchyní - osazeny požární klapky. Jejich instalace musí být provedena dle ustanovení ČSN 73 08 72 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením, čl. 5.

9/ Závěr

Posuzovaná stavba splňuje požadavky platných ČSN v oboru požární ochrany a vyhl. č. 23/2008 Sb..

Obsah požárně bezpečnostního řešení odpovídá požadavkům vyhl. MV ČR 246/2001 Sbb. § 41 odst. 2 a jeho obsah je v souladu s odst. 4 upraven s ohledem na stavební náročnost a rozsah navrhovaných stavebních úprav.

V případě, že při realizaci stavby dojde ke změně v technickém řešení nebo změně v použitých stavebních materiálech musí být toto konzultováno se zpracovatelem požárně bezpečnostního řešení.