

poř. č. 948

Investor:	Město Kroměříž Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž	IČ: 00287351
Vypracoval:	Petr Palička, Boční 3332, 767 01 Kroměříž	
Kontrolovala:	Ing. Helena Paličková, Boční 3332, 767 01 Kroměříž	
Stavba: <b>Rekonstrukce plynové kotelny, Mateřská škola, Mánesova 3766, Kroměříž</b>  parc. č. st. 5157, k. ú. Kroměříž		Zakázka: 008 / 17 Datum: 01 / 2017 Stupeň: <b>DPRS</b>
<b>B.B.2. Požárně bezpečnostní řešení</b>		Počet stran: 12 Počet příloh: 2

Stavba: Rekonstrukce plynové kotelny, Mateřská škola  
 Mánesova 3766, Kroměříž

Místo stavby: Kroměříž, Mánesova 3766, parc.č.st. 5157, Zlínský kraj

Investor: Město Kroměříž, IČ: 00287351  
 Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž

Projektant: Ing. Eduard Šober, PROJEKCE - TZB IČ: 12303518  
 Pilařova 8, 767 01 Kroměříž

Vypracoval: Petr Palička, Boční 3332/17, 767 01 Kroměříž  
 Kontrolovala: Ing. Helena Paličková, Boční 3332/17, 767 01 Kroměříž  
 č. aut. 1300214

Datum: leden 2017

## B.B.2. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

### Technická zpráva

#### 1. Seznam použitých podkladů:

- projektová dokumentace na rekonstrukci plynové kotelny v MŠ Mánesova, Kroměříž
- ČSN: ČSN 73 0802 ..... PBS – Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0804 ..... PBS – Výrobní objekty.
- ČSN 73 0810 ..... PBS – Společná ustanovení.
- ČSN 73 0818 ..... PBS – Osazení objektů osobami.
- ČSN 73 0821 ed. 2 ..... PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí.
- ČSN 73 0834 ..... PBS – Změny staveb.
- ČSN 73 0872 ..... PBS – Ochrana proti šíření požáru VZT zařízením.
- ČSN 73 0873 ..... PBS – Zásobování požární vodou.
- ČSN 01 3495 ..... Výkresy pož. bezpečnosti staveb.
- ČSN EN 1443 ..... Komíny - Všeobecné požadavky.
- ČSN EN 1856-1 ..... Požadavky na kovové komíny, část 1: Systémové komíny.
- ČSN EN 1856-2 ..... Požadavky na kovové komíny, část 2: Komínové vložky  
a kouřovody
- ČSN EN 15287-1 ..... část 1: Komíny pro otevřené spotřebiče.
- ČSN 73 4201 ..... Komíny a kouřovody-Navrhování, provádění a připojování  
spotřebičů paliv.
- ČSN 07 0703 ..... Kotelny se zařízeními na plynová paliva.

- Vyhlášky: č.133/1985 ve znění vyhl. č. 67/2001 Sb., č. 246/2001 Sb., č.183/2006 Sb, č. 23/2008 ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb., č. 268/2009 Sb., č. 320/2015 Sb., č. 34/2016 Sb.
- Publikace: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (Zouval a kol.)

## **2. Popis objektu:**

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci stávající plynové kotelny v MŠ Kroměříž, Mánesova 3766, parc.č.st. 5157, Zlínský kraj. Stávající MŠ se skládá z celkem 4 budov, které jsou spojeny spojovacím krčkem. Dvě budovy jsou dvoupodlažní a dvě jednopodlažní. Všechny budovy jsou nepodsklepené. Mezi pavilony MŠ se nachází průchozí technický kanál, který však není užitným podlažím. Předmětná kotelna se nachází v jednopodlažním objektu spolu se sklady. V rámci rekonstrukce kotelny se nemění ostatní části MŠ ani jejich kapacita. Objekt a přilehlé pozemky jsou ve vlastnictví investora - Města Kroměříž. V rámci rekonstrukce jsou řešeny dílčí stavební úpravy.

Příjezd k objektu je možný z ulice Denkova na přilehlé parkoviště a dále po pojezdovém chodníku dovnitř areálu mateřské školy. Přístup pro pěší je po chodníku rovněž z ulice Denkova.

### **2. 1. Dispoziční řešení:**

Dispoziční řešení všech objektů se nemění. Dva dvoupodlažní pavilony jsou učebnové. V jednom jednopodlažním objektu se nachází provozní prostory (kuchyně, prádelna apod.), v druhém je umístěna předmětná kotelna a sklady.

Vstup do vlastní kotelny je řešen dvoukřídlými dveřmi z venkovních prostor. Vnitřní prostor o ploše 27,1 m<sup>2</sup> není dispozičně členěn. Tři sousední sklady jsou přístupné také z venku a nejsou s kotelnou dispozičně propojeny. Stávající přístup do technického kanálu bude v kotelně zrušen.

### **2. 2. Stavebně technické řešení:**

#### Stávající konstrukce:

Jedná se o stávající objekt se stávajícími základy. Nosnou konstrukci budov školy tvoří železobetonový skelet (sloupy, stropy, průvlaky). Obvodové a vnitřní zdivo se předpokládá z plynosilikátových tvárníc. Zdivo bylo v minulosti zatepleno polystyrenem, povrchová úprava tenkovrstvá omítka. Stropy jsou železobetonové. Jednopodlažní část s kotelnou je zděná na betonových základech, stropy železobetonové. Původní střechy objektů školy byly jednoplášťové na železobetonových stropních panelech a škvárovým násypem a tepelnou izolací. V roce 1995 byly střechy rekonstruovány a jsou řešeny jako dvouplášťové realizací sedlového dřevěného krovu, střešní krytina plechová. Okna plastová. Vnitřní dveře dřevěné. Podlahy dle využití místností, v kotelně betonová mazanina.

Stávající technické zařízení: Veškeré rozvody instalací jsou stávající bez úprav. Vytápění je teplovodní, zdrojem tepla jsou dva stávající plynové kotle Viadrus G100E o celkovém součtovém výkonu 240 kW. Ohřev TUV v zásobníkovém ohříváči. Rozvody ZTI stávající. Odvětrání přirozené okny, příp. stávající nucené. Elektroinstalace v objektu musí být provedena dle platných norem pro dané zóny a prostory.

Přípojky inženýrských sítí jsou stávající bez úprav.

#### **Prováděné úpravy:**

Budou provedena úprava stávajících základů pro nové technologické zařízení v kotelně. Zazdívka technického kanálu bude řešena porobetonovými tvárnicemi tl. 150mm. Budou provedeny nové

omítky. Podlaha nová keramická dlažba. Bude provedeno zaslepení jednoho otvoru pro přívod vzduchu ve dveřích oplechováním.

**Nové technické zařízení:** Bude provedena výměna stávajících dvou plynových kotlů za dva nové kondenzační kotle Vaillant VU 1206/5-5 ecoTEC plus s maximálním výkonem 112 kW, celkový součtový výkon kotlů ke 224kW. Dále budou umístěny nové expanzní nádrže. Kondenzát bude odváděn do neutralizační nádrže, která je pak napojena na stávající kanalizaci. Odtah spalin je řešen novým nerezovým systémovým komínem pro mokrý provoz Frevloko Klasik F-3-PH-D160/260mm, který nahradí původní ocelový komín na fasádě.

**Ohřev TV:** Ohřev TUV bude řešen instalací nového nepřímotopného zásobníkového ohřivače o objemu 500l včetně úpravny TV a časově řízeného cirkulačního čerpadla. Ohřivač bude umístěn v prostoru kotelny. Doplnková voda bude dopouštěna přes změkčovací filtr. Ohřivač bude provozován na výstupní teplotu vody max. 55°C. K ohřivačům vody bude instalováno předepsané pojistné zařízení a zařízení pro vyrovnání změny objemu vody.

**ÚT:** Rozvody ÚT budou upravovány v prostoru kotelny. Kotle budou připojeny na primární kotlový topný okruh, okruh je spojen pomocí nového termohydraulického rozdělovače na sdružený rozdělovač a sběrač. Termohydraulický rozdělovač odděluje hydraulicky primární kotlový okruh od sekundárních topných větví ÚT. Topný rozvod bude nově rozdělen do pěti topných okruhů - dopojení na stávající rozvody. Cirkulaci topné vody pak budou zajišťovat nová oběhová čerpadla s elektronickou regulací výkonu. Bude provedena kompletní výměna armatur v kotelně.

**ZTI:** Rozvody ZTI jsou provedeny v plastu z předepsaných materiálů a budou dopojeny na stávající rozvody v kotelně. Pro odvodnění podlahy kotelny, bude použita stávající podlahová vpust'. Odvod kondenzátu rovněž do stávající vpusti. Součástí stavby bude výměna zařizovacích předmětů v sousedních skladech a jejich nové dopojení na rozvody v kotelně.

**Plynoinstalace:** Budou provedeny úpravy stávajících rozvodů vnitřní plynoinstalace pro nové kotle. Rozvody plynoinstalace budou z ocelových trubek. Rozvody plynu jsou opatřeny havarijním uzávěrem. Kotelna bude vybavena všemi bezpečnostními zařízeními dle požadavků ČSN 07 0703 a vyhl. 91/1993 Sb. ČUBP.

Stávající hlavní uzávěr plynu je umístěn v plynoměrové skříni na fasádě objektu. Hlavní uzávěr plynu pro kotelnu bude umístěn na fasádě objektu ve dvorním traktu před vstupem potrubí do kotelny. Za „HUK“ bude instalován bezpečnostní plynový uzávěr. Oba uzávěry budou umístěny do uzavíratelné skříňky. Dvířka je třeba opatřit čitelnými a nesmazatelnými nápisy „Regulační stanice plynu“, "Plynoměr“, „Hlavní uzávěr plynu objektu“ a opatřit tabulkami „Zákaz vstupu nepovolaným osobám“ a „Zákaz manipulace s otevřeným ohněm v okruhu 1,5 m“.

**Elektroinstalace:** V řešeném prostoru kotelny bude provedena úprava elektroinstalace, rozvody budou dopojeny na stávající rozvody v prostoru stávající elektrorozvodny. Na stávající pole rozvaděče v elektrorozvodně bude připojen nový rozvaděč elektro pro navrženou technologii. Tento nový rozvaděč bude umístěn v prostoru kotelny. Rozvody elektroinstalace musí provedeny dle příslušných technických norem pro dané zóny a prostory. Vnější vlivy, elektrické prostředí: prostor kotelny je normální AB5, dle ČSN 332000-3.

**VZT:** V kotelně budou osazeny kondenzační kotle s nasáváním spalovacího vzduchu z prostoru kotelny (provedení B). V místnosti kotelny musí být zajištěna trvale min. 0,5-ti násobná výměna vzduchu. Stávající větrání kotelny je řešeno z venkovního prostoru. Přívod větracího vzduchu je řešen větracím otvorem ve dveřích do kotelny. Otvor je ukončen mřížkou u podlahy. Pro odvod

vzduchu slouží jeden stávající větrací otvor ve zdivu. Otvor je ukončen mřížkou u stropu. Pro letní provoz bude osazen ventilátor do stávajícího otvoru ve zdivu vedle dveří. Ventilátor bude plnit současně havarijní funkci, tj. bude uveden do chodu při dosažení 1. stupně koncentrace plynu v ovzduší nebo při dosažení mezní teploty v prostoru kotelny.

## **2. 3. Údaje o provozu:**

Jedná se o stavební úpravy stávajícího prostoru plynové kotelny ve stávajícím provozním pavilonu MŠ Mánesova Kroměříž. Prováděnými úpravami (výměna technologie v kotelně) nedochází ke zvýšení kapacity objektu. Prováděné úpravy kotelny jsou součástí řešení energetických úspor objektu.

Popis instalovaného zařízení:

V rámci rekonstrukce kotelny budou nahrazeny dva stávající kotle o celkovém výkonu 240 kW dvěma novými kondenzačními kotly s maximálním součtovým výkonem 224 kW, dochází ke snížení instalovaného výkonu. Kotelna bude nadále kotelnou III. kategorie ve smyslu ČSN 07 0703. Kotelna bude vybavena všemi bezpečnostními zařízeními dle požadavků ČSN 07 0703 a vyhl. 91/1993 Sb. ČUBP.

Provoz kotelny je automatický, dohled nad provozem bude zajišťovat 1 pracovník, který bude proškolen na provoz nového zařízení.

## **3. P o s o u z e n í z hlediska požární bezpečnosti:**

=====

### **3. 1. Charakteristika objektu:**

Jedná se o stavební úpravy stávajícího prostoru plynové kotelny v provozním pavilonu MŠ Mánesova v Kroměříži. Jedná se o součást objektu pro školství, charakter objektu se stavebními úpravami nemění.

V rámci úprav kotelny se nemění charakter kotelny – nadále se jedná o plynovou kotelnu III. kategorie ve smyslu ČSN 07 0703. Dojde však ke snížení celkového maximálního výkonu kotelny, nyní bude instalovaný maximální součtový výkon dvou kotlů 224 kW.

Stávající budova byla uvedena do provozu v roce 1978, tj. v době platnosti tehdy platných požárních norem. Plynová kotelna v té době již byla řešena jako samostatný požární úsek. V minulosti již proběhly dílčí úpravy MŠ – výměna oken, rekonstrukce střechy, zateplení, předchozí úprava kotelny. Zprávy PO na novostavbu MŠ a zprávy PBR na pozdější úpravy však nejsou k dispozici.

Rekonstrukce stávající plynové kotelny má nyní charakter změny stavby skupiny I. ve smyslu ČSN 73 0834.

Prováděnými úpravami nedochází ke změně užívání objektů dle čl. 3.2. ČSN 73 0834:

a) Nedochází ke zvýšení požárního rizika v měněné části, které je vyjádřeno:

u nevýrobního objektu zvýšením součinu ( $p_n \times a_n \times c$ ) o více než 15 kg/m<sup>2</sup>.

Kotelna: dříve i nyní:  $p_n \times a_n \times c = 15 \times 1,1 \times 1 = 16,5 \text{ kg/m}^2$

**Splněno:** V měněném prostoru kotelny se požární zatížení nemění. V kotelně dochází ke snížení instalovaného výkonu.

**b)** Nedochází ke zvýšení počtu osob v objektu nebo jeho měněné části: počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou cestu se nezvýší o více než 20 % stávajícího stavu. Pokud dojde ke zvýšení počtu osob o více jak 20 %, je třeba současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje pro únik celkového počtu osob po zvýšení dle příslušné normy.

**Splněno:** Prováděnými pracemi se nezvyšuje v měněném prostoru kotelny počet osob, nadále bude provoz kotelny kontrolovat 1 osoba.

**c)** Nezvyšuje se počet osob se sníženou schopností samostatného pohybu na kterékoliv únikové cestě nebo z objektu o více jak 12 osob

**Splněno:** Objekt MŠ je určen pro pobyt dětí ve věku od 3 do 7 let - tedy osob se sníženou schopností samostatného pohybu. Tento počet se však řešenými úpravami kotelny nemění - nezvyšuje se. Mimo to samotný objekt s kotelnou není určen pro pobyt dětí.

**d)** Nedochází k změně funkce měněné části nebo objektu ve vztahu na příslušné projektové normy, nedochází k úpravě objektu, vedoucí ke zvýšeným požárním rizikům.

**Splněno:** Nadále se jedná o prostory plynové kotelny ve smyslu ČSN 07 0703, umístěné v objektu pro školství ve smyslu ČSN 73 0802.

**e)** Nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo jiným podstatným stavebním změnám.

**Splněno:** Objekt se v měněném prostoru kotelny těmito úpravami nemění.

V řešeném prostoru kotelny jsou prováděny dílčí úpravy dle čl. 3.3. ČSN 73 0834:

**b)** záměna prvků technického zařízení budov:

- výměna vnitřního zařízení plynové kotelny
- úpravy rozvodů instalací ZTI, elektroinstalace a plynoinstalace v kotelně
- výměna zařizovacích předmětů v sousedních skladech a jejich dopojení na rozvody ZTI v kotelně
- úpravy rozvodů instalací ÚT v kotelně a části rozvodů v navazujícím tepelném kanále

Prostor dle čl. 3.3.b)5) - plynovou kotelnu III. kategorie ve smyslu ČSN 07 0703, je třeba nadále řešit jako samostatný požární úsek. Vyhodnocení úprav tohoto požárního úseku bude provedeno v **oddíle 3. 2.** tohoto PBR. Vyhodnocení změny stavby skupiny I. dle čl. 4 ČSN 73 0834 bude provedeno rámci posouzení požárního úseku kotelny.

Konstrukční systém v provozní budově je nehořlavý, výška dle ČSN 73 0802 je 0m. Prostor tepelného kanálu není užitným podlažím a jsou v něm prováděny pouze dílčí úpravy.

### **3. 2. Požární úsek dle čl. 3. 3.b) ČSN 73 0834:**

Rekonstruovaná plynová kotelna III. kategorie bude řešena jako samostatný požární úsek.

Instalační tepelný kanál, který prochází pod více objekty MŠ a který je třeba považovat za samostatný požární úsek, bude od kotelny požárně oddělen, stávající poklop nesplňuje požadavky na požární odolnost.

### 3. 2. 1. Stupeň požární bezpečnosti:

**N1.01:** Plynová kotelna III. kategorie dle ČSN 07 0703.

$S = 27,1 \text{ m}^2$

$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$     $p_s = 5 \text{ kg/m}^2$     $p = 20 \text{ kg/m}^2$

$a_n = 1,1$     $a_s = 0,9$     $a = (15 \times 1,1 + 5 \times 0,9) / 20 = 1,05$

Dle čl. 4, odst. h) ČSN 73 0834 lze při změně stavby skupiny I. bez dalšího průkazu řešit požární úsek plynové kotelny řešit ve **III. SPB.** včetně všech požárně dělících konstrukcí (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu).

### 3. 2. 2. Stavební konstrukce:

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí jsou převzaty z publikace "Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů", autor Roman Zoufal a kolektiv, r. 2009, pokud nebudou použity hodnoty dle ČSN 73 0834.

**N1.01:**

		III. stupeň, poslední nadzemní podlaží	
		požadavek	/ skutečnost
1. Požární stěny:		REI 30+	/
Zdivo stávající z plynosilikátových tvárnic tl. 300mm mezi kotelnou sousedními prostory			- REI 180 DP1
2. Požární stropy:		REI 30+	/
Stávající železobetonové stropní konstrukce z ŽB panelů. Dle čl. D.9.1. a tab D.6 ČSN 73 0834: účinná tloušťka panelů 100 mm, os. vzdálenost výztuže 15 mm			- REI 45 DP1
3. Požární uzávěry:		EW 15 +	/ nevyskytují se
4. Obvodové stěny:		REI 30 +	/
Zdivo stávající z plynosilikátových tvárnic tl. 300mm.			- REI 180 DP1
5. Nosné konstrukce střech:		R 30	/
Požární odolnost dřevěné konstrukce střechy není nutno doložit, konstrukce je nad požárním stropem.			
6. Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu:		R 30	/ nevyskytují se
7. Komínový plášť (jako šachta dle čl. 6.5.2 ČSN 73 4201):		EI 30 DP1	/
Nerezový systémový komín Frevloko Klasik F-3-PH-D160 / 260mm			
Vlastnosti systémového komína dle ČSN EN 1856-1: T450-P1-W-V2-L50050-G60			
Certifikáty dle ČSN EN 1856-1 nutno doložit u kolaudace.			
Dle § 8 vyhl. 23/2008 musí být komín z hmot třídy reakce na oheň A1, A2 - požadavky jsou <b>splněny</b> .			
Systémový komín <b>musí být</b> označen dle ČSN EN 1856-1.			
Nutno dodržet požadavky na bezpečné vzdálenosti konstrukcí třídy reakce na oheň B až F od komínového pláště dle údajů výrobce komína.			

#### 8. Instalační kanál:

- a) Požárně dělící konstrukce: EI 30 DP1 /  
Vyzdívka stěny kanálu oddělující kanál od kotelny  
z porobetonových tvárnic tl. 150mm - EI 180 DP1
- b) Požární uzávěry: EW 15 DP1 / v kanále se nevyskytují

Stavební konstrukce kotelny splní, po doložení následujících podmínek, požadavky na požární odolnost a druh konstrukce pro III. SPB, poslední nadzemní podlaží. Požadavky na požární pásy a střešní plášť nejsou. Střešní plášť se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů. Požární odolnost požárně dělících konstrukcí vyhovuje i pro předpokládaný max. III. SPB v sousedních prostorech (čl. 5.1.5.a)1) ČSN 73 0834).

U kolaudace je třeba doložit: vlastnosti systémového komína dle ČSN EN 1856-1 certifikátem od výrobce, zajistit označení komína dle ČSN EN 1856-1. Dále je třeba dodržet požadavky na bezpečné vzdálenosti konstrukcí třídy reakce na oheň B až F od komínového pláště dle údajů výrobce.

### 3. 2. 3. Únikové cesty:

**N1.01:** Únik z kotelny je možný dveřmi přímo do volného prostoru kolem objektu. Úniková cesta je řešena jako nechráněná. K dispozici je jeden směr úniku.

Mezní délka: **a = 1,05** ..... **22,5 m**, jeden směr úniku

Mezní délka je vyhovující ze všech míst kotelny, skutečná délka je 6 m do volna.

Šířka: Počet osob dle ČSN 73 0818: pol. 11.2. 1 x 1,3 = 1 osoba

V prostoru není řešeno stálé pracoviště, obsluha bude přítomna pouze při kontrole a údržbě. Pro stanovený malý počet osob je vyhovující šířka 72 cm křídla dvoukřídlových dveří v kotelně do volna.

Únikové cesty není třeba označit evakuačními značkami, únikový východ je přímo viditelný ze všech míst PÚ.

Dle čl. 9.15.1. ČSN 73 0802 se v řešeném prostoru, kde únikové cesty jsou řešeny jako nechráněné, nepožaduje nouzové osvětlení. Jeho instalace v nezbytném rozsahu se však doporučuje tam, kde např. není zajištěno v provozní době denní osvětlení.

Nouzové osvětlení provést, pokud bude řešeno, dle ČSN EN 1838. Zajištit pak svítidly s vestavěnými akumulátory. V souladu s požadavky ČSN EN 1838 nutno osadit výrobky s funkční dobou **60 minut**. Pokud je nouzové osvětlení napájené pouze z lokálních bateriových zdrojů (vestavěné akumulátory), nejsou dle čl. 9.15.2. ČSN 73 0802 z hlediska funkce stanoveny požadavky na kabely ani na funkční integritu kabelových tras.

### 3. 2. 4. Odstupové vzdálenosti:

**N1.01:** U stávajících otvorů není třeba hodnotit odstupové vzdálenosti, požární zatížení se nezvyšuje a otvory se nemění. I otvory pro přívod a odvod vzduchu, včetně ventilátoru, jsou stávající. Nové otvory do fasády nejsou prováděny.

Nový nerezový systémový komín Frevloko Klasik je umístěn na místo původního ocelového komína. Komín se nachází ve vnějším koutě mezi požárním úsekem kotelny a oknem sousedního stravovacího provozu. Nachází se tedy v PNP tohoto okna. Konstrukce komína však splňuje



požadavky čl. 10.2.2.a) ČSN 73 0802: je druhu DP1 (nehořlavá) bez požárně otevřených ploch a jeho povrchová úprava je z výrobků třídy reakce na oheň A1. Může se tedy v PNP nacházet.

Odstupové vzdálenosti je možné považovat za vyhovující, kolem řešeného prostoru se nachází pozemky stavebníka. PNP nově **nepřesahuje** hranice stavebního pozemku na pozemky jiných vlastníků.

### 3. 2. 5. Zařízení pro protipožární zásah:

**N1.01:** K posuzovanému objektu, kde je umístěna plynová kotelna, je vyhovující příjezd pro vozidla požární ochrany po komunikacích města – z ulice Denkova nebo z ulice Spáčilova na přilehlé parkoviště a dále po pojízdném chodníku k objektům MŠ. Zásah do kotelny lze vést ze zpevněných ploch před objektem a dále vnitřními chodbami. Nástupní plochy ani zásahové cesty není třeba pro plynovou kotelnu zřizovat.

### 3. 2. 6. Zásobování požární vodou:

Potřeba požární vody: dle tab. č. 2, nevýrobní pož. úsek do 120 m<sup>2</sup> ..... **Q = 4 l/s**

Vnější odběrní místo:

Je požadován jeden vnější hydrant na potrubí DN 80 mm ve vzdálenosti do 200m.

Je splněno stávajícím nadzemním hydrantem na spojení ulic Obvodová a Spáčilova na vodovodním řádu min. DN 80mm. Hydrant se nachází ve vzdálenosti cca 165 m, požadovaná vzdálenost je splněna. Funkčnost hydrantu je třeba doložit u kolaudace.

Vnitřní odběrní místo:

**N1.01:** Dle čl. 4.4.b)1):  $27,1 \times (15+5) = 542 < 9.000$  **není nutno** instalovat

### 3. 2. 7. Přenosné hasící přístroje:

**N1.01:** Dle čl. 12.8. ČSN 73 0802 a čl. 15.1. ČSN 07 0703 je třeba pro plynovou kotelnu instalovat: PHP sněhový (CO<sub>2</sub>) s hasící schopností min. 55 B **- 1 ks**

Hasící přístroj umístit s rukojetí max 1,5 m nad podlahou, tak, aby byl trvale přístupný a na viditelném místě.

### 3. 2. 8. Technická a technologická zařízení:

**N1.01: Rozvody instalací:**

**ZTI:** V řešeném prostoru budou provedeny úpravy rozvodů vody a kanalizace, které budou dopojeny na stávající rozvody ZTI v měněné části objektu. Rozvody budou provedeny v plastu.

Budou řešena připojovací kanalizační potrubí DN100 a méně, které budou prováděny v rámci požárního úseku kotelny a dále budou prostupovat požárně dělící konstrukcí do sousedních skladů. Prostupy plastovým potrubím je třeba utěsnit dle čl. 6.2.1.a) ČSN 73 0810:2016 certifikovanými těsněními - viz "Utěsnění prostupů".

Dále se jedná o vodovodní trvale zavodněné potrubí v plastu o vnějším rozměru potrubí větším jak 30 mm. Rozvody budou prováděny v rámci požárního úseku kotelny a dále budou procházet požárně dělící konstrukcí do sousedních skladů. Prostupy je třeba utěsnit dle čl. 6.2.1.a) ČSN 73 0810:2016 certifikovanými těsněními - viz "Utěsnění prostupů".

**Plynoinstalace:** Budou provedeny úpravy stávajících rozvodů vnitřní plynoinstalace pro nové kotle, rozvody plynoinstalace budou z ocelových trubek. Jedná se o potrubí třídy reakce na oheň A1. Úpravy rozvodů budou prováděny uvnitř požárního úseku kotelny. Pokud však tyto rozvody budou procházet požárně dělicími konstrukcemi, je třeba prostupy provést a utěsnit dle **čl. 6.2.1.a) ČSN 73 0810:2016** certifikovanými těsněními - viz "Utěsnění prostupů".

**Elektroinstalace:** Rozvody elektroinstalace nebudou sloužit pro napojení požárně bezpečnostních zařízení (např. EPS, SHZ) a nemusí splňovat požadavky čl. 12.9.1 a 12.9.2 ČSN 73 0802. Rozvody budou provedeny kabely pod omítkou. Rozvody budou prováděny v rámci jednoho požárního úseku kotelny. Budou však dopojeny na stávající rozvaděč v elektrorozvodně. Budou prováděny prostupy požárně dělicími konstrukcemi, které je třeba vyhodnotit dle **čl. 6.2.1. ČSN 73 0810:2016** a následně je utěsnit - viz "Utěsnění prostupů".

**Rozvody ÚT:** Rozvody od nových zařízení kotelny budou dopojeny na stávající rozvody ÚT v kotelně. Rozvody budou provedeny trubkami třídy reakce na oheň A1. Rozvody budou prováděny nejen v rámci požárního úseku kotelny, ale budou prostupovat do tepelného kanálu novou požárně dělicí konstrukcí. Bude jednat o souběh více trvale zavodněných potrubí třídy reakce na oheň A1, větších průřezů než 30 mm. Prostupy je třeba utěsnit **čl. 6.2.1.a) ČSN 73 0810:2016** certifikovanými těsněními - viz "Utěsnění prostupů".

Částečně budou měněny také rozvody otopné vody v prostoru tepelného kanálu, kde budou nové rozvody navazovat na stávající potrubí. Nebude však prováděna výměna potrubí, které by vstupovalo do jiných pavilonů MŠ.

**VZT:** Větrání kotelny je řešeno přirozené okny, ventilačními otvory a havarijním ventilátorem spínaným od teploty prostoru ( $t_{i,max}$  35°C) a od čidel koncentrace CO a únik plynu I. stupně. Přívod i odvod vzduchu je řešen otvory o rozměrech 0,45x0,3 a 0,45x0,38m u podlahy a stropu s mřížkami. Tyto ventilační mřížky nejsou VZT zařízením dle ČSN 73 0872. Nový ventilátor bude osazen do stávajícího otvoru DN 300mm. Ventilátor bude současně plnit funkci havarijního ventilátoru. Prostup obvodovou stěnou nutno utěsnit dle **čl. 6.2.1.a) ČSN 73 0810** - viz odstavec "Utěsnění prostupů".

**Utěsnění prostupů požárně dělicími konstrukcemi:** čl. 6.2.1. ČSN 73 0810:2016

Utěsnění prostupů se provádí:

**a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení** - výrobku (systému), požární přepážky nebo ucpávky (dle čl.7.5.8. ČSN EN 13501-2+A1:2010).

Prostupy dle a) se hodnotí kritérii: EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI

E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

**b) Dotěsněním** (dozděním, obetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze, pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (a požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech dále uvedených:

**b1):** Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se o max. 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá a studená vody, topení, chlazení).

Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1, A2 nebo musí mít vnější průměr potrubí

max.30 mm. Případná izolace kolem potrubí v místě prostupů musí být nehořlavá třídy reakce na oheň A1, A2 a to s přesahem 500 mm na obě strany konstrukce.

**b2):** Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky a pod.) s vnějším průřezem do 20 mm. Takový prostup smí být veden nejen ve zděné nebo betonové, ale i sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se posuzují samostatně prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň **500 mm**.

Pokud prostupující rozvody nesplňují kritéria dle odstavce **b1)** nebo **b2)**, je třeba je vždy utěsnit certifikovaným těsněním dle bodu **a)**.

U certifikovaných požárních těsnění, ucpávek nebo manžet doložit požární odolnost a označení prostupu dle § 9, odst. 6, vyhl. 23/2008 Sb. (požární odolnost, druh ucpávky, datum provedení, výrobce systému a údaje o zhotoviteli).

**Utěsnění VZT potrubí** se provádí dle čl. 4.2.2. ČSN 73 0872 a čl. 4.2.3 ČSN 73 0872: Potrubí v místě prostupu požárně dělicí stěnou musí být třídy reakce na oheň A1 nejméně do vzdálenosti 500 mm od požárně dělicí konstrukce na obě strany, včetně případné izolace. Utěsnění prostupu musí být provedeno hmotami třídy reakce na oheň **A1** a těsnicí konstrukce (certifikované těsnění) musí vykazovat shodnou požární odolnost, kterou potrubí prostupuje. Nepožaduje se vyšší požární odolnost než 60 minut.

Dle čl. **6.2.2.** ČSN 73 0810:2016 musí být požární klapky a klapky pro odvod kouře, osazené v požárně dělicí konstrukci, musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky, vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1 a nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

### **3. 2. 9. Požadavky na vybavení plynové kotelny:**

**N1.01:** Plynová kotelná III. kategorie musí být vybavena dle **čl. 15.1.a) ČSN 07 0703** následovně:

- přenosný hasicí přístroj CO<sub>2</sub> s hasicí schopností min. 55 B - 1 ks (viz oddíl **3.2.7.**)
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor úniku plynu
- lékárnička první pomoci
- bateriová svítilna
- detektor na oxid uhelnatý

Na provoz kotelny je třeba zpracovat provozní řád, který musí být trvale k dispozici.

### **3. 2. 10. Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení a bezpečnostní tabulky:**

**N1.01:** V kotelně nejsou požadovány instalace dalších požárně bezpečnostních zařízení (EPS, SHZ a pod.).

Všechna elektrická zařízení a technologická zařízení musí být opatřena bezpečnostními tabulkami dle ČSN ISO 3864. Označení únikových východů není nutné. východ je přímo viditelný.

#### **Vypínání el. energie:**

Dle čl. 4.1.6 a 4.5. ČSN 73 0848 je třeba zajistit možnost bezpečného vypnutí rozvodů el. energie objektu v případě požáru. V objektu není instalováno žádné požárně bezpečnostní zařízení (EPS, a pod.). Požadavek bude splněn, vypínání bude řešeno vypnutím hlavního jističe přívodu NN pro kotelnu v elektrorozvodně. Příslušný jistič je třeba označit piktogramem "Hlavní vypínač".

#### 4. Závěr:

Posuzovaná rekonstrukce plynové kotelny MŠ Mánesova Kroměříž, po splnění požadavků tohoto PBŘ, vyhoví požárně bezpečnostním normám 73 0802, 73 0834 a navazujícím.

Jedná se o následující požadavky:

- Rozmístit výstražné a bezpečnostní tabulky
- Utěsnit prostupy požárně dělícími konstrukcemi.
- Vypracovat provozní řád plynové kotelny a zapracovat do něho požadavky na dodržování bezpečných vzdáleností a zákazu ukládání materiálů a hořlavých hmot kolem kotlů a zařízení.
- Označit hlavní jistič přívodu NN pro kotelnu v elektrorozvodně piktogramem "Hlavní vypínač".
- Dodržet požadavky na bezpečné vzdálenosti konstrukcí třídy reakce na oheň B až F od komínového pláště.
- Vybavit plynovou kotelnu III. kategorie dle čl. 15.1.a) ČSN 07 0703

Doložit doklady o montáži podle § 6 vyhlášky č. 246/2001 Sb.:

- Označit komín v souladu s ČSN EN 1856-1.
- Doložit certifikátem výrobce vlastnosti ocelového systémového komína Frevloko Klasik F-3-PH- D160/260mm
- V případě utěsnění prostupů instalací certifikovaných těsnění, prostup označit štítkem s údaji dle § 9, odst. 6, vyhl. 23/2008 Sb. (požární odolnost, druh ucpávky, datum provedení, výrobce systému a údaji o zhotoviteli).

Doložit doklady o provozuschopnosti podle § 7 odst. 8 vyhlášky č. 246/2001 Sb.:

- Instalovat požadovaný PHP do kotelny a doložit jeho provozuschopnost
- Doložit pro komín revizní zprávu spalinové cesty podle vyhl. č. 34/2016 Sb.
- Doložit funkčnost vnějšího odběrního místa

V Kroměříži, leden 2017

Vypracoval: Petr Palička

Kontrolovala: Ing. Helena Paličková

č. aut. 1300214

Přílohy PBŘ: **PBŘ 01:** Situace, snímek z katastru

**PBŘ 02:** Plynová kotelná - půdorys 1. NP, 1. PP, řez