



Paní Zdislavy 418/8, 470 01 Česká Lípa
tel.: +420 608 509 264
email: fknakal@gmail.com

KŇÁKAL I NŽENÝRING P ROJEKTY

Příloha č. D.1.3.1 přikládána k dokumentaci pro ohlášení stavby a stavební povolení dle
vyhlášky 96/2013 Sb., přílohy č. 1

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce:	ZMĚNA ZDROJE VYTÁPĚNÍ ZŠ PRAKTICKÁ ŠKOLA A MŠ MOSKEVSKÁ 679/40, ČESKÁ LÍPA
Místo:	Moskevská 679/40, 470 01 Česká Lípa
Kraj:	Liberecký
Objednatel:	Město Česká Lípa, náměstí T.G.Masaryka č.p.1 470 01 Česká Lípa
Vypracoval:	Jiří Bárta Paní Zdislavy 418/8, Česká Lípa
Kontroloval:	Ing. Filip Kňákal Paní Zdislavy 418/8, Česká Lípa ČKAIT: 0501163
Stupeň PD:	DSP
Datum:	13.12.2017
Zak. číslo:	117101
Č. paré:	



Obsah**Strana**

1. Použité podklady	3
2. Všeobecný popis	3
2.1. Stávající stav	3
2.2 Navrhované řešení.....	3
3. Posouzení navržených změn	4
3.1 Kritéria a jejich vyhodnocení dle čl. 3.2 – z hlediska změny užívání provozu	4
3.2Kritéria dle čl. 3.3 – z hlediska změny stavby skupiny I.....	5
4. Technologická zařízení	7
6. Závěr	8

1. Použité podklady

- 1.1 ČSN 73 0802 – PBS: Nevýrobní objekty
- 1.2 ČSN 73 0810 – PBS: Společná ustanovení
- 1.3 ČSN 73 0810/Z1 – PBS: Společná ustanovení
- 1.4 ČSN 73 0834 – PBS: Změny staveb
- 1.5 ČSN 73 0872 – PBS: Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- 1.6 ČSN 73 0873 – Zásobování požární vodou
- 1.7 vyhláška MV č. 246/2001 Sb.
- 1.8 vyhláška MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- 1.9 Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, vydal Roman Zoufal a kolektiv
- 1.10 Projekt na akci: "Změna zdroje vytápění ZŠ, PrŠ a MŠ Moskevská, Česká Lípa, vydal Atelier Sirius s.r.o. – Ing. Jiří Vaněk

2. Všeobecný popis

2.1. Stávající stav

Jedná se o stávající základní, praktickou a mateřskou školu v ulici Moskevská 679/40, Česká Lípa.

Škola má tři nadzemní podlaží a půdní prostor bez využití. V přízemí se nachází chodby, sklady, jídelna, šatny, kuchyňka, třída a různé dílny. V 2.n.p. a 3.N.P. se nacházejí třídy a tělocvična.

Projekt řeší návrh nového zdroje tepla na zemní plyn a výměnu otopné soustavy.

Konstrukční systém je tvořen zdívkou smíšeným. (DP1)

Stropní konstrukce je tvořena v jedné části cihelnými klenbami. (DP1). Nad místnostmi stropní konstrukce je tvořena z dřevěné trámové konstrukce se záklopem a rákosovou omítkou (konstrukce druhu DP2)

Střešní konstrukce je tvořena tradiční vaznicovou soustavou. (DP3)

Požární výška objektu cca **h = +8,90 m**.

Z hlediska materiálového složení se se objekt zařazuje jako **smíšený konstrukční systém** z konstrukcí druhu **DP1** (stěny, stropy), **DP2** (stropy) až **DP3** (nosná konstrukce střechy) dle ČSN 73 0802 čl. 7.2.8b).

2.2 Navrhované řešení

Projektová dokumentace řeší nový zdroj tepla pro vytápění a přípravu TUV. Umístění kotlů bude osazeno na dvou místech. První dva kotle budou umístěny v přízemí a to na chodbě v místnosti 003. Druhé dva kotle budou umístěny v 2. podlaží na schodišti do půdního prostoru. Kondenzační plynové kotle budou chráněny ocelovou konstrukcí se zamykacími dvířky. Součástí stavebních úprav jsou nové rozvody otopné soustavy s radiátory.

Základem zdroje energie pro vytápění je navržena sestava dvou kondenzačních kotlů na zemní plyn o výkonu **4x 49 kW**, respektive 2x49 kW v každém podlaží. Kotle budou provozovány jako uzavřený spotřebič - kategorie C53.

Prostor pro umístění kotle odpovídá TP G704 01, čl. 9.4. Splnění podmínky dostatečného přívodu spalovacího vzduchu do kotle je zajištěno samostatným VZT potrubím z venkovního prostředí přímo do uzavřené spalovací komory kotle: o vnitřním průměru 160 mm, odbočka do kotle 110 mm.

Pro odvod spalin z každého kotle nad střechu objektu bude osazen na každý jeden průduch v předpokládané dimenzi 110mm, který bude osazen na fasádě objektu

Stavebně oddělené prostory, ve kterých je navrženo umístění kotlů nebudou plynovou kotelnou 3. kategorie podle ČSN 07 0703. Jedná se o lokální plynové spotřebiče max. výkonu do 50 kW, respektive o výkonu do 100 kW v součtu spotřebičů (v daném prostoru). Stávající místnosti nejsou požárně odděleny od ostatních prostor domu.

Dále dochází k dodatečnému zateplení východní fasády objektu a to z minerální tepelné izolace tl. 100mm (třídy reakce na oheň A1/A2) a k výměně stávajících rozvodů otopné soustavy včetně otopných těles.

3. Posouzení navržených změn

Posuzovaný prostor – suterén bytového domu

Plánovanou výměnou zdroje tepla a nedochází ke zvýšení požárního rizika, ani ke zhoršení konstrukčního systému objektu a stavební úpravy budou:

posouzeny podle

ČSN 73 0834

jako změna stavby

skupiny I

Objekt není dělen do požárních úseků

3.1 Kritéria a jejich vyhodnocení dle čl. 3.2 – z hlediska změny užívání provozu

Navrhovanou změnou stavby (dle ČSN 73 0834 čl. 3.2):

- a) nedochází** ke zvýšení nahodilého požárního zatížení ($p_n \times a_n \times c$) o více než 15 kg.m⁻² protože:

Navrženou změnou zdrojů tepla nedochází ke zvýšení požárního rizika protože: Lokální spotřebiče jsou umístěny ve stávající chodbě, která netvoří samostatný požární úsek a na schodišti do půdního prostoru. Nedochází tedy ke změně užívání těchto prostor. Kotle ani vnitřní plynovod nejsou umístěny na únikové cestě.

V místnostech v nichž budou umístěny nástěnné kotle o výkonu 4x 49 kW **nemusí tvořit samostatné požární úseky, neboť se jedná pouze o lokální spotřebiče a ne o plynovou kotelnou ve smyslu ČSN 07 0703.**

- b) nedochází** ke zvýšení počtu osob unikajících osob z měněného objektu nebo jeho částí; nedochází ke zvýšení počtu osob na kteroukoliv započitatelnou únikovou cestu o více než 20% protože počet osob v řešeném prostoru se nemění.

- c) **nedochází** ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu;
- d) **nedochází** k záměně příslušné ČSN a funkce objektu.
- e) vzhledem k tomu že dochází k osazení čtyř plynových kotlů (lokální spotřebiče), výměně otopné soustavy a k zateplení východní fasády z minerální izolace, **nedochází k významným stavebním úpravám** ve smyslu ČSN 73 0834 čl. 3.2.

Navrhované úpravy je možné na základě ČSN 73 0834, čl. 3.3 zařadit do změn staveb skupiny I a nejedná se tedy o změnu užívání ve smyslu ČSN 73 0834 čl. 3.2.

3.2 Kritéria dle čl. 3.3 – z hlediska změny stavby skupiny I

- a) **Nedochází** k úpravě ani nahrazení stavebních konstrukcí nebo jejich částí.
- b) **Dochází** k výměně nebo opravě tzb zařízení – konkrétně dochází k výměně CZT za čtyři samostatné kotle o výkonu 4 x 49 kW. Kotle budou osazeny v chodbě v přízemí a v 2.N.P na schodišti do půdního prostoru. Tyto místnosti nemusí tvořit samostatný požární úsek (jedná se o lokální spotřebiče).

Odkouření kotlů bude realizováno novými komínovými průduchy. Přívod vzduchu ke kotlům, jež jsou řešeny jako spotřebiče typu C, bude realizováno VZT potrubím o vnitřním průměru 160 mm z venkovního prostředí.

Dále budou provedeny nové rozvody ÚT včetně radiátorů. Tyto budou provedeny z nehořlavých potrubí (reakce na oheň A1).

- c) **Dochází** k dodatečnému zateplení objektu; Na východní fasádě je navržen zateplovací systém z minerální vaty tl. 100mm (tř. reakce na oheň A1). Jedná se tedy o požárně uzavřené plochy zároveň navržené zateplení splňuje požadavky dle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.
- d) **Nedochází** ke změně vnitřního členění

3.3 Posouzení podle čl. 4

- a) Navrženými stavebními úpravami nedojde k výměně ani nahrazení nosných ani požárně dělících konstrukcí nebo jejich částí. Nejsou navrhovány změny konstrukčních částí
- b) třída reakce na oheň navržených rozvodů bude A1, zateplení je navrženo z minerální izolace tl. 100mm tříd reakce na oheň A1/A2
- c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost – odstupové vzdálenosti od objektu se nemění;
- d) Nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) (tzn. požárně dělící a nosné stěny) jsou utěsněny podle ČSN 73 0810 čl. 6.2 , tzn:

Prostupy provozních instalací a kabelů

Při provádění prostupů rozvodů a instalací technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., požárně dělícími konstrukcemi, musí být tyto prostupy stavebně dotěsněny, a to až k vnějším povrchům prostupujícího zařízení. Toto dotěsnění musí vykazovat stejnou požární odolnost jako požárně dělící konstrukce, kterou prostupy procházejí, a zároveň nesmí dotěsněním dojít ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Těsnění prostupů se provádí:

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky
- b) Dotěsněním (např. dozděním, nebo dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostup konstrukcemi okolo chráněných únikových cest apod.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii:

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI anebo
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo bet. konstrukcí a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení chlazení apod.). Potrubí musí být reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 /A2 s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo bet., ale i v sdk. konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

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

Každý prostup musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o:

- požární odolnosti
- druhu a typu ucpávky
- datu provedení
- firmě, adrese a jméně zhotovitele
- označení výrobce systému

Prostupy musí být přístupné pro jejich další kontrolu provozuschopnosti.

Z výše uvedených požadavků a posuzované PD je patrné, že ve stěnách budou veškerá navržená nehořlavá potrubí stavebně utěsněna podle bodu b) výše uvedených kritérií dle ČSN 73 0810 – vyhovuje.

- e) Větrání – přívod vzduchu ke kotlům bude sacím potrubím DN 160 jež bude vyvedeno na fasádu objektu.
- f) Nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2, tzn. že budou požárně utěsněny stoupací potrubí plynu ve stropě požárními ucpávkami **s prokázanou požární odolností EI 60 DP1 - vyhovuje**
- g) V měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy, nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita – únikové cesty se navrženými stavebními úpravami nemění - **VYHOVUJE**
- h) V navrhovaných dispozičních úpravách nejsou navrhovány místnosti, jež je nutné vyčlenit do samostatných požárních úseků;
- i) navrženými stavebními úpravami se nijak nezhoršují zařízení pro protipožární zásah a osazením nových kotlů nevznikají požadavky na nové hasicí přístroje.

4. Technologická zařízení

Plynoinstalace

Z důvodu nově osazovaných plynových spotřebičů bude do objektu nově přiveden vnitřní plynovod navazující v pilířku vně objektu na plynovou přípojku. Vnitřní plynovod vstoupí do objektu v přízemí objektu skrz obvodovou stěnu.

Rozvody plynu budou řešeny dle příslušných norem. Osazené plynové kotle budou do výkonu 50 kW - jedná se o lokální spotřebiče a ne o plynovou kotelnu dle ČSN 07 0303.

Rozvody plynu pro nově instalované kotle budou řešeny dle ČSN EN 1775 a TPG G 704 01 a předpisů souvisejících. Rozvod bude proveden z ocelových trubek (třída reakce na oheň A1), přičemž rozvod musí být celosvařovaný; závitové spoje budou pouze u jednotlivých instalačních prvků (spotřebiče).

Instalace plynových tepelných zařízení bude provedena podle podmínek ČSN 06 1008 a podmínek výrobce a při kolaudaci bude předložena výchozí revizní zpráva.

Elektroinstalace

Řešeno samostatným projektem dle požadavků příslušných ČSN, jejich správnost bude doložena výchozími revizemi.

Komín

Odvod spalin z kotlů, bude zajištěn nově odkouřením vyvedeným nad střechu po fasádě objektu.

Podmínky požární bezpečnosti při provozu komínu, kouřovodu a spotřebičů paliv je nutné zajistit podle nařízení vlády č. 91/2010 Sb. Před uvedením spotřebiče do provozu musí být na spalinovou cestu s připojením spotřebiče paliv vystavena výchozí revizní zpráva o kontrole spalinové cesty.

5. Zařízení pro protipožární zásah

5.1 U každého místa kde jsou umístěné plynového kotle bude na viditelném místě umístěn jeden práškový hasicí přístroj s hasicí schopností 21A (celkem tedy dva hasicí přístroje). Hasicí přístroj bude mít doklad o provozuschopnosti a budou podléhat pravidelným revizím. dle vyhlášky MV č. 246/2001 Sb..

6. Závěr

Požárně bezpečnostní řešení bylo vypracováno v upraveném rozsahu dle odstavce 4 § 41 vyhl. 246/2001 Sb.

V případě podstatných materiálových nebo funkčních změn je nutno tyto změny konzultovat se zpracovatelem této zprávy.

V případě změn v konstrukcích, využívání dispozice apod., které mohou mít vliv na požární bezpečnost stavby, budou tyto změny řešeny v rámci objednaného autorského dozoru, případně zpracováním dodatku k PD.

Požárně bezpečnostní řešení je nedílnou součástí projektové dokumentace pro stavební řízení (resp. ohlášení stavby) a zároveň je nedílnou součástí dokumentace požární ochrany dle vyhl. MV č. 246/2001 Sb. § 27, odst. 2.

Vypracoval: Jiří Bárta

V České Lípě, 13. prosince 2017