

POŽÁRNĚ - BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Název akce : Rekonstrukce kotelny - MŠ Habrmanova č.p.1779

Místo : k.ú. Česká Třebová, stavební parcela č.2240

Investor : Město Česká Třebová, Staré náměstí 78,
560 02

Stupeň PD : stavební povolení

Vypracoval : Faltejsek E., Dukelských hrdinů 345,
563 01 Lanškroun
č.a. 0601661
č.t. 606 417 779

1. Účel dokumentace

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy stávajícího objektu mateřské školky na ulici Habrmanově v k.ú. Česká Třebová, na stavební parcele č. 2240.

Jedná se o objekt samostatně stojící, nepodsklepený, členěný do oddělených pavilónů. Prostory pro pobyt dětí jsou ve dvoupodlažních budovách, technické zázemí je v jednopodlažní budově.

Budova / postavená v šedesátých letech minulého století / je zděná z cihelných pálených tvárnic, stropy nad jednotlivými podlažími jsou ze železobetonových stropních desek. Nad dvoupodlažními částmi jsou sedlové střechy, nad jednopodlažními částmi jsou ploché střechy. Okna a vstupní dveře jsou plastové, podlahy betonové, vnitřní schodiště betonová.

Záměrem investora je stávající nevyhovující technologii vytápění a ohřevu vody nahradit novými nízko emisními plynovými kondenzačními kotli. Nové dva plynové kotle, každý o výkonu 69.9 kW - výkon kotelny celkem 139.8 kW - budou umístěny do původních prostor strojovny. Obsluhu bude zajišťovat jedna osoba schopná samostatného pohybu, bude se jednat o přechodné pracovní místo.

Úpravami se objekt nebude plošně / přístavbou / ani výškově / nástavbou / rozšiřovat, nebude navýšen počet osob v objektu.

Požárně bezpečnostní řešení stavby je součástí projektové dokumentace zpracované J. Kamenickým v 04/2018, podkladem pro zpracování byla TZ PO zpracovaná pí. B. Pětníkovou v 06/1995 a požárně bezpečnostní řešení zpracované Ing. P. Štajnrtem 07/2017.

Řešení bylo provedeno dle :

ČSN 73 0802

ČSN 73 0834

ČSN 07 0703

ČSN 73 0818

ČSN 73 0873

ČSN 73 0875

ČSN 73 0810

ČSN 73 4201 ed.2

vyhl. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů

- uvedené právní předpisy jsou aplikovány včetně změn a doplňků

požární odolnosti stavebních konstrukcí dle podkladů výrobců

Požární výška objektu : h = 3.60 m
Konstrukční systém : nehořlavý

Dispoziční uspořádání upravované části objektu :

1. nadzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	S [m2]
1.58	kotelna - nová	11,81
1.46	stávající sklad brambor,....	-
1.47,1.51,.....	stávající technické a sociální zázemí	-

Rozdělení upravované části objektu do PÚ, výpočtová část :POŽÁRNÍ ÚSEK: 1 - místnost č. 1.58

Požární výška h [m] = 0,00
 Výšková poloha h_p [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Nehořlavý
 Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží
 Počet podlaží úseku z = 1
 Nejníže umístěné podlaží = 1
 Nejvýše umístěné podlaží = 1
 Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
1.58	1	kotelna - nová	11,8	15,0	1,10	0,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
2,5	2,8	1	vstupní strana

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 11,81
 So [m²] = 2,48
 ho [m] = 2,75
 hs [m] = 3,00
 Sm [m²] = 11,81
 p [kg.m-2] = 15,00
 an = 1,100
 a = 1,100
 b = 0,541
 c = 1,000
 pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 8,92
 Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 55,00
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 36,00
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 1980,00
 Největší počet užitných podlaží z = 20

POŽÁRNÍ ÚSEK: 2 - prostory č. 1.51, 1.47,.....

Pro stávající neřešené prostory stanoveno dle ČSN 73 0802 tabulky A.1 položek oddílů 2 a 7 $p_{vmax}=60\text{kg/m}^2$, dle tabulky 8 **II.SPB**

Dle ČSN 73 0834 jsou stavební úpravy zařazeny do **změn staveb skupiny II.**

Pozn.: - ve všech prostorách řešené části objektu se nebudou vyskytovat hořlavé plyny a kapaliny, které mají parametry hořlavých kapalin
 - prostory PÚ č.2,... jsou dále řešeny pouze ve vztahu k PÚ č.1

2.2.Posouzení požárních odolností stavebních konstrukcí upravované části domu - dle ČSN 73 0802 ve II.SPB pro poslední nadzemní podlaží

	požadovaná / min. /	navrhovaná / min. /
- požární stěny / stávající zdivo z cihelných tvárnic tl. 600mm a cihelných příček tl. 150mm + omítka oboustranně /	REI 15 EI 15	REI 180 EI 45
- požární stropy / stávající železobetonové stropní a střešní desky minimální tl. 90mm + ze spodní strany omítka, z horní strany přebetonováno /	REI 15	REI 45
- požární uzávěr otvorů	nevyskytují se	
- obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části / stávající zdivo z cihelných tvárnic tl. 440mm, betonové překlady + omítka /	REI 15	REI 180,60
- nosné konstrukce střech	viz požární stropy	
- nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu	nenachází se	

Pozn.: - v případě použití jiné konstrukce, materiálu, než je uvedeno v TZ je nutné zajistit min. požadovanou požární odolnost
 - v objektu nebude při stavbě použito materiálů, které při požáru odkapávají, šíří požár po svém povrchu, zplodiny způsobující toxicitu
 - vstupní dveře do kotelny z venkovního prostoru budou v nehořlavém provedení / třída reakce materiálu A1, včetně zárubně a rámu nadsvětlíku/, dveře budou opatřeny samozavíračem

3. Únikové cesty

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1		
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha Sou- na os. či- v m ² nitel	Počet čl. osob 6.2
1.58	kotelna - nová	11,8	1		0,0 1,35	1 Ne

Součinitel a = 1,100

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 1

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 11,8

Ohrožení osob (čl.9.1.2) t_e [min] = 2,0

č.	č.p.	Typ	t_u [min]	l_{max} [m]	l_u [m]	u_{min} [l=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1	NÚC ---		20,0	8,0	1,0	1,5	10	45	S	rov.	Ano

Nová kotelna bude obsluhována maximálně jednou osobou schopnou samostatného pohybu.

Z kotelny je navržena jedna nechráněná úniková cesta po rovině, ústící otevíravými dveřmi ve směru úniku přímo na volné prostranství.

Úniková cesta svou minimální šířkou 900mm a maximální délkou 8m vyhoví.

4. Odstupy

Dle ČSN 73 0834 článku 5.9 se odstupové vzdálenosti od stávajících otvorů a požárně otevřených ploch neposuzují - nedochází ke zvětšení původního vstupního otvoru, ke zvýšení požárního zatížení v řešeném prostoru.

5. Zařízení pro protipožární zásah

5.1. Příjezdová komunikace, zásahové cesty

K posuzovanému objektu / do 10m od vstupu / je zajištěna jednopruhá neprůjezdná příjezdová komunikace šířky minimálně 3.0 m a průjezdné výšky 4.1 m umožňující příjezd požárních vozidel, minimální nápravový tlak 80 kN. Před vstupem je zajištěna zpevněná plocha pro možnost otáčení zásahového vozidla tvaru T s délkou ramene 10m.

Nástupní plochy ani zásahové cesty se nezřizují.

Hasební zásah a záchranné práce je možné vést vnější stranou objektu a vnitřním prostorem.

Stavba a nástupní plochy pro požární techniku je umístěna mimo ochranné pásmo nadzemního vedení vysokého napětí s vodiči bez izolace takovým způsobem, který umožňuje příjezd a provedení zásahu mimo toto ochranné pásmo.

5.2. Požární voda

Zásobování požární vodou podle ČSN 730873

S [m²] = 11,8

p [kg.m⁻²] = 15,0

Součin $p.S$ = 177,2

1. Vnější odběrní místo (čl. 4)

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou		DN mm	v m.s ⁻¹	Q l.s ⁻¹
Hydrant	200	400	80	0,8	4,0

Severním směrem do vzdálenosti 150 m se od upravovaného objektu zajistit vnější požární hydrant. Minimální požadované množství požární vody - 4l/s, minimální statický přetlak 0.2 Mpa, přírodní potrubí DN 80.

Před trvalým užíváním objektu bude doložena kontrolou požadovaná vydatnost požárního hydrantu.

2. Vnitřní odběrní místa

Na základě ČSN 73 0873 čl. 4.4 b)1 - lze od vnitřních odběrních míst upustit.

5.3. Počet přenosných hasicích přístrojů

Počet přenosných hasicích přístrojů rozmístěných dle požadavků vyhl. 23/2008 Sb.

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

nHJ = 6 x nr = 6 x 1 = 6.0 hasicích jednotek

- v kotelně bude na trvale přístupném místě osazen 1 ks PHP sněhový s hasicí schopností nejméně 113B

6. Technická, technologická zařízení

Vytápění- jako nový zdroj tepla bude nová plynová kotelna III.kategorie o maximálním výkonu 139.8kW, umístěná v samostatném prostoru 1.NP / nově vytvořený požární úsek č.1 /. Kotelna musí být účinně větraná, do jejího prostoru musí být zajištěn dostatečný přívod vzduchu (přirozené větrání kotelny zajišťuje 0,5-násobnou výměnu vzduchu/hodinu). Způsob větrání nesmí negativně ovlivnit funkci hořáků a odvádění spalin. Kotelna musí být vybavena detekčním systémem se samočinným uzávěrem plynného paliva, který samočinně uzavře přívod plynného paliva do kotelny při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem. Vybavení kotelny a její provoz musí být v souladu s ČSN 07 0703 a souvisejících předpisů.

Dle ČSN 07 0703 čl. 15.1 musí být pro zajištění bezpečnosti plynová kotelna vybavena :

místní provozní řád

hasicí přístroj sněhový

pěnotvorný prostředek nebo detektor pro kontrolu těsnosti spojů

lékárnička pro první pomoc

bateriová svítidla

detektor na kysličník uhelnatý

revizní kniha kotlů

Odkouření kotlů z plynové kotelny bude zajištěno svislými systémovými kouřovody prostupujícími stávajícími železobetonovými střešními deskami nad střechu objektu - koncentrickými odvody spalin v systému LIL o průměru 110/160mm.

Přívod spalovacího vzduchu bude proveden do kotlů potrubím přímo z venkovního prostředí koaxiálním systémem odkouření.

Odvod spalin musí splňovat příslušné předpisy, vyhlášku 23/2008 Sb. a ČSN 73 4201 ed.2 Komíny a kouřovody!, nutno dodržet požadavky na vzdálenosti tepelných spotřebičů od přilehlých konstrukcí dle platných předpisů, ČSN a požadavků výrobců zařízení, ČSN 06 1008!/.

Stavbu nebo montáž spalinové cesty může provádět pouze odborná firma, která může prokázat schopnost dokončit práci úspěšně. Každá dokončená spalinová cesta musí být trvalým způsobem označena identifikačním štítkem.

Bezpečnost provozu a čištění spalinové cesty je nutné zajistit prováděním pravidelné provozní kontroly uvedené ve vyhlášce č.34/2016 Sb..

V objektu nebudou provedeny teplovzdušné rozvody vytápění.

Rozvodná potrubí, vedení - je nutné zabránit šíření požáru těmito rozvody

Rozvodná vedení musí být provedena dle ČSN 73 0802 čl. 11.1.1 a dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1.

Požárně dělicí konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy rozvodů dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností, jakou má požárně dělicí konstrukce /cementová malta, beton,../. Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna / nebo upravena /

v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí :

a/ realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku / systému / požární přepážky nebo ucpávky / v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8 /, nebo b/ dotěsněním / např. dozděním, případně dobetonováním / hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o případy specifikované dále.

- Podle bodu a/ se prostupy hodnotí kritérii
- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI nebo
 - E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b/ lze postupovat pouze v následujících případech :

- 1/ Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukci / např. stěnou nebo stropem / a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou / např. teplá nebo studená vody, topení, chlazení apod /. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů / pokud jsou / musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500mm na obě strany konstrukce, nebo
- 2/ jedná se o jednotlivý prostup jednoho / samostatně vedeného / kabelu elektroinstalace / bez chráničky apod / s vnějším průměrem kabelu do 20mm.

Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

V případě nedodržení výše uvedených požadavků musí být prostupy opatřeny těsníci manžetami.

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

voda - nové rozvody vody v objektu budou provedeny plastovým potrubím. Objekt bude napojen na přípojku vody z veřejného vodovodu, hlavní uzávěr vody je v 1.NP.

NN - nové rozvody elektroinstalace budou provedeny kabely dle ČSN, ochrana bude zajištěna dle souboru norem ČSN 33 2000. Odpojení budovy od NN bude zajištěno ve stávající pojistkové skříni umístěné vně budovy, označené tabulkou „total stop“.

plyn - rozvody plynu v objektu budou provedeny svařovaným ocelovým potrubím dle požadavků ČSN a příslušných předpisů / ČSN 07 0703,... /.

Ochrana objektu před bleskem bude provedena dle vyhlášky 268/2009 Sb, par. 36 odst. 1a - hromosvodem.

7.Požárně bezpečnostní zařízení

7.1. Nutnost střežení objektu EPS - dle ČSN 73 0875

Objekt nemusí být dle ČSN 73 0875 čl. 4.2.1 a,b / a vyjádření investora střežen EPS.

7.2. Náhradní zdroje NN, informační a signalizační zařízení

V objektu se nenachází žádný náhradní zdroj NN, bezpečný provoz kotelný bude zajištěn dle ČSN 07 0703 - kotelná musí být vybavena detekčním systémem se samočinným uzávěrem plynného paliva.

7.3. Umístění výstražných a bezpečnostních tabulek - značek dle nařízení vlády 375/2017 a ČSN EN ISO 7010

- u elektrických rozvodných zařízení :
 - tabulka s nápisem - „nebezpečí - elektřina“
 - tabulka „nehasit vodou“
- na příslušných místech budou tabulky : pojistková skříň - označená tabulkou „total stop“
 - hlavní uzávěry vody s tabulkou „hlavní uzávěr vody“ - v 1.NP
 - hlavní uzávěr plynu s tabulkou s dodatkovou tabulkou „hlavní uzávěr plynu“ - vně objektu
- osazený PHP bude označen tabulkou „hasící přístroj“
- venkovní hydrant označit se směrovkou vzdálenosti

7.4. Zásobování požární vodou

Viz oddíl 5.

7.5. Zařízení pro omezení šíření požáru

Konstrukce - viz oddíl 2.2, detektory a signalizace viz 7.2.

Pozn. : - jakoukoliv změnu v PD, při realizaci stavby proti výše uvedenému požárně bezpečnostnímu řešení je nutné z hlediska požární bezpečnosti nově posoudit!!
 - před zahájením trvalého užívání budou provedeny veškeré potřebné revize příslušných zařízení, PHP, odkouření, rozvodů elektroinstalace, ochrany proti blesku, ...