

PROJEKTOVÉ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení stavby pro stavební řízení

v souladu s § 41 odst.2 vyhl 246/2001 sb. o stanovení podmínek požární
bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Název stavby : Stavební úpravy bytových domů

Místo stavby : Klatovy čp.391, 392, 393, par.č.1594, 1595, 1596
k.ú.Klatovy

Investor : Město Klatovy, nám.Míru 62, Klatovy

Projektant PBŘ: Ing. Ivan Šillar, Klatovy

Projektant: Ing.Ivan Šillar,Klatovy

Datum zpracování : 11/2010

Seznam použitých podkladů pro vypracování (§ 41 odst.2 písm.a) vyhl.246/2001 Sb.):

- Projektová dokumentace „Stavební úpravy bytových domů Klatovy“, vypracovaná Ing. Ivanem Šillarem
- Vyhláška č.23/2008 Sb O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č.268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na stavby
- ČSN 730802/2009 – PBS Nevýrobní objekty
- ČSN 730833/2010 – PBS Budovy pro bydlení
- ČSN 730810/2009 – PBS Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 730818 – PBS Osazení objektu osobami
- ČSN 730873:2003 – PBS Zásobování požární vodou

Stručný popis stavby (§ 41 odst.2 písm.b) vyhl.246/2001 Sb.):

Projektová dokumentace řeší dodatečné zateplení obvodového pláště a výměnu oken a vstupních dveří bytových domů v Klatovech čp. 391, 392 a 393, parc..č. 1594, 1595, 1596 k.ú. Klatovy. V objektu č.p. 392 jsou v koupelnách plynové průtokové ohřívače vody, které budou nahrazeny za el. průtokové ohřívače. Dále dojde k stavebním úpravám pro vznik nové kotelny, kde budou osazeny dva nové kotle o celkovém výkonu 170 kW. Jedná se o kotelnu III stupně s plným bezpečnostním zabezpečením.

Objekty bytových domů mají jedno podzemní a tři nadzemních podlaží. Nosnou konstrukci stavby tvoří cihelné zdivo, obvodové konstrukce jsou rovněž zděné, stropní konstrukce jsou stávající dřevěné. Jednotlivá podlaží jsou spojena železobetonovým schodištěm. Veškeré stavební konstrukce obvodové, nosné, dělicí a vodorovné budou stávající. Střechu tvoří dřevěná konstrukce stropu nad posledním nadzemním podlažím.

V objektu dojde k výměně oken a dveří za nové plastové. Obvodové konstrukce budou opatřeny novou termofasádou. Tento navržený zateplovací systém bude proveden zcela kontaktním způsobem, kdy mezi vlastním zateplovacím systémem a stávající obvodovou konstrukcí nevznikne žádná vzduchová mezera. Vlastní zateplovací systém bude proveden ve složení:

- kontaktní lepidlo
- pěnový samozhášivý stabilizovaný polystyren tl 140 mm – třída reakce na oheň „C“ (dle původního označení stupeň hořlavosti „C₁“ – těžce hořlavý), součinitel tepelné vodivosti $\lambda = 0,040 \text{ W/m.K}$, součinitel přestupu tepla na vnitřní straně $\alpha_j = 0,13 \text{ m}^2.\text{K/W}$, součinitel přestupu tepla na vnější straně $\alpha_a = 0,04 \text{ m}^2.\text{K/W}$
- armovací tkanina
- šlechtěná omítka tl. 3 mm – index šíření plamene po povrchu stavebních hmot $i_s = 0$

Pro zateplení bude využito v souladu s ČSN 73 0810 kompaktní zateplovací systém třídy reakce na oheň B. Materiál pro tepelně izolační část systému bude splňovat nejméně stupeň reakce na oheň E. Povrchová vrstva systému bude vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$.

1. Výměna oken a dveří, výměna průtokových ohřívačů bytů

V souladu s ČSN 73 0834, kapitolou „Předmět normy“, norma neplatí pro změny těch staveb, které byly projektovány podle ČSN 73 0802 a norem příbuzných, kromě změn staveb **skupiny I**. V souladu s ČSN 73 0834 čl.3.3. písm.a) u změn staveb skupiny I nedochází ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu a jejich předmětem je pouze úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí.

Zhodnocení změny užívání objektu, prostoru či provozu dle ČSN 73 0834 čl.3.2.

V souladu s uvedenou normou změna užívání objektu, prostoru nebo provozu je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:

1. podle písm. a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno u nevýrobních objektů zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více jak 15 kg.m^2

Skutečnost:

Posuzované objekty byly vybudovány jako bytové domy a vždy byly užívány jako bytové domy. I v současné době budou objekty sloužit stejnému účelu. Změnou stavby nedochází ke změně užívání objektu, jedná se dále o objekty bytových domů se stejným využitím jednotlivých prostor. To znamená, že v žádném z dílčích prostorů nedochází k překročení podmínky dle ČSN 73 0834 čl. 3.2. a tím nejde o změnu užívání objektu.

2. nebo podle písm. b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí o více než 10 osob při úniku po schodech dolů, kde současně žádná ze stávajících únikových cest nebude sloužit úniku více než 150 osob,

Skutečnost:

Změnou stavby nedochází ke změně užívání objektů, jedná se dále o objekty bytových domů se stejným využitím jednotlivých prostor se stávajícími únikovými cestami – nedochází ke zvýšení počtu osob,

3. podle písm. c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu, nebo neschopných samostatného pohybu, o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě v objektu

Skutečnost:

Změnou stavby nedochází ke změně užívání objektu, jedná se dále o objekty bytových domů se stejným využitím jednotlivých prostor, kdy se předpokládá stejné využití osobami se sníženou schopností pohybu – nedochází ke zvýšení počtu těchto osob, což znamená, že nedochází k překročení podmínky dle ČSN 73 0834 čl. 3.2. a tím nejde o změnu užívání objektu.

4. podle písm. d) k záměně věcně příslušné projektové normy podskupiny ČSN 73 08..

Skutečnost:

K záměně věcně příslušné normy nedochází, protože nedochází k záměně ČSN 73 0802 na jinou projektovou normu, což znamená, že nedochází k překročení podmínky dle ČSN 73 0834 čl. 3.2. a tím nejde o změnu užívání objektu.

Z výše uvedeného zhodnocení vyplývá, že v žádném z posuzovaných bodů dle ČSN 73 0834 čl. 3.2. nedochází k naplnění podmínky dle ČSN 73 0834 čl. 3.2. a tím nejde o změnu užívání objektu.

Dle této normy čl. 3.1. se vzhledem k tomu, že se nejedná o změnu v užívání objektu dle čl.

3.2. citované normy se potom jedná o změnu stavby skupiny **I**.

Posouzení požadavků kladených na tento způsob změny stavby podle ČSN 73 0834 čl. 4

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho částí, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělují prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se požární odolnost vyšší než 45 minut.

- změnou stavby dochází pouze k výměně stávajících oken a dveří za nové a k výměně průtokových ohříváčů, čímž se nijak nemění požární odolnost konstrukcí

b) stupeň hořlavosti stavebních hmot nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou úpravu stěn a stropů není použito hmot stupně hořlavosti C3, a stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají

- změnou stavby nedochází k změnám povrchových úprav stěn a stropů

c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více jak 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popřípadě nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost

- změnou stavby nedochází k zvětšení požárně otevřených ploch oproti původním

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle ČSN 73 0802
- změnou stavby nedochází k zřizování nových prostupů stěnami

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 73 0872, nově instalované rozvody nesmí být z hořlavých hmot
- změnou stavby nedochází k instalaci nového vzduchotechnického zařízení

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle ČSN 73 0802
- změnou stavby nedochází k zřizování nových prostupů stropy

g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normativním požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita
- změnou stavby nedochází k zhoršení parametrů stávajících únikových cest

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle ČSN 73 0834 čl.3.3b, pokud to ČSN 73 0802 nebo přidružené normy jednotlivě vyžadují
- není nutno vytvořit nový požární úsek

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasící prostředky dle zásad ČSN 73 0802- **změnou stavby nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah**

Závěr:

Vzhledem k tomu, že dle výše uvedených zjištěných skutečností se jedná o změnu stavby skupiny I. dle ČSN 73 0834 a jsou splněny požadavky čl.4 ČSN 73 0834, není nutno stanovovat další opatření k zajištění požární bezpečnosti posuzovaného objektu.

2. Kotelna

Prostor kotelny bude vybudován v 1S objektu čp. 391. Jedná se o prostory bývalých společných prostor pro nájemníky. Obvodové konstrukce jsou zděné, požárně dělicí konstrukce jsou rovněž zděné. Strop nad posuzovaným prostorem je železobetonový. Součástí nové kotelny bude i přípojka plynu a výstavba nových komínů pro oba kotle.

- **požárně dělicí konstrukce** : zděné tl.150 - 450 mm – požární odolnost min 120 min
- **obvodové konstrukce** : zděné tl.450 mm – požární odolnost min.180 min
- **vnitřní svislé nosné konstrukce** : zděné tl.300 mm – požární odolnost min.120 min
- **vnitřní nenosné příčky** : zděné tl.100 mm – požární odolnost min.120 min
- **vodorovné stropní konstrukce** : betonové tl.450 – požární odolnost min.60 min
- **podlahy**: betonové
- **dveřní otvory** : dřevěné
- **okenní otvory** : plastové

Dispoziční uspořádání objektu

1. podzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	S, pno [m2]	S [m2]
1.01	kotelna	0.0	25.0

Rozdělení stavby do požárních úseků (§ 41 odst.2 písm.c) vyhl.246/2001 Sb.):

Při rozdělování posuzované části stavby bude postupováno v souladu s ČSN 730802/2009. Vlastní posuzovaný prostor bude tvořit jeden požární úsek - **požární úsek PP 1.01**

Stanovení požárního rizika (§ 41 odst.2 písm.d) vyhl.246/2001 Sb.):

Požární výška h [m] = 8.00
Výšková poloha h_p [m] = 0.00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)
Umístění požárního úseku: podzemní podlaží
Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = -1
Nejvýše umístěné podlaží = -1
Počet užitných podlaží = 1

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 25.00
 S_o [m²] = 2.70
 h_o [m] = 0.90
 h_s [m] = 3.00
 S_m [m²] = 25.00

p [kg.m⁻²] = 15.00
 a_n = 1.100
 a = 1.100
 b = 0.931
 c = 1.000
 p_v [kg.m⁻²] = $p \cdot a \cdot b \cdot c$ = 15.36

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 35.00
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 30.00
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 1050.00

Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí (§ 41 odst.2 písm.e) vyhl.246/2001 Sb.):

Požární úsek PP 1.01 Požadavky na požární odolnost konstrukcí jsou stanoveny dle ČSN 730802 tabulky 12 položek 1-12 pro III. SPB

Stav.konstrukce	Požadovaná odolnost	Skutečná odolnost
Požární stěny	60 +	REI 120 DP1
Stropy	60 +	REI 60 DP1
Požární uzávěry	EW 30 DP3	EW 30 DP3 - C
Obvodové konstrukce	60+	REI 180 DP1

Všechny hodnocené konstrukce vyhovují požadavkům na minimální požární odolnost pro vypočtený stupeň požární bezpečnosti. Mezi prostorem kotelny a chodby bude osazen požární uzávěr WE 30 DP3-C (se samozavírečem). Mezi prostorem kotelny a sousedním prostorem bude osazen požární uzávěr WE 30 DP3-C (se samozavírečem).

Zhodnocení navržených stavebních hmot (§ 41 odst.2 písm.f) vyhl.246/2001 Sb.):

Všechny konstrukce obvodových stěn, požárně dělících stěn a stropů budou vyhovovat požadavkům na minimální požární odolnost pro vypočtený stupeň požární bezpečnosti. V posuzovaných požárních úsecích nebudou použity materiály, které by mohly v případě vzniku požáru odkapávat.

Zhodnocení provedení požárního zásahu, evakuace, únikových cest (§ 41 odst.2 písm.g) vyhl.246/2001 Sb.):

Určení obsazení objektu osobami

Pro posouzení kapacity a množství potřebných únikových cest je nutno nejprve stanovit obsazení objektu osobami podle ČSN 730818.

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Součet čí- nitel	Počet čl. osob 6.2
1.01	kotelna	25.0	1	15.1.1	0.0	1.30	1 Ne

Pro obsazení požárního úseku PP 1.01 se musí počítat s 1 osobou.

Stanovení kapacity, délka a šířky únikových cest (provedeno dle ČSN 730802)

Součinitel $a = 1.100$

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 1

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 25.0

Ohrožení osob (čl.9.1.2) t_e [min] = 2.0

e. č.p.	Typ	t_u [min]	l_{max} [m]	l	u_{min} [1=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	-1 NÚC	---	30.0	25.0	1.0	1.5	1	50	S	nah.	Ano

Množství únikových cest

Z každého místa požárního úseku vede vždy jedna nechráněná úniková cesta ven na volné prostranství.

Minimální počet únikových pruhů

Šířka únikových cest vyhovuje navrhovanému stavu – dveře z prostorů požárního úseku mají šířku min. 0,8 m což je 1 únikový pruh

Mezní délka únikové cesty

Mezní délka nechráněné únikové cesty je rovna – 30 metrů. Z každého místa posuzovaného požárního úseku je trasa úniku na volné prostranství kratší (25 m) než 30 metrů – délka nechráněné únikové cesty vyhovuje.

Stanovení odstupových vzdáleností (§ 41 odst.2 písm.h) vyhl.246/2001 Sb.):

Odstupové vzdálenosti

$$p_v [\text{kg.m-2}] = 15.4$$

č.	l	hu	Sp	Sp _o	po	po*	p _v	k ₂	k ₃	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	
1	3.0	3.0	9	7	82	82	15	1.00	1.44	60.21	2.17	2.17	10.4.4a

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

1 - okna-obvodová stěna

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje žádné jiné sousední objekty, požárně nebezpečný jiných objektů nezasahují stavbu, požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranice stavebního pozemku investora.

Určení zabezpečení požární vodou (§ 41 odst.2 písm.i) vyhl.246/2001 Sb.):

1. Vnitřní odběrné místo

$$S [\text{m}^2] = 25.0$$

$$p [\text{kg.m-2}] = 15.0$$

$$\text{Součin } p.S = 375.0$$

V souladu s ČSN 730873 lze od vnitřních odběrných míst upustit

2. Vnější odběrné místo

Typ – hydrant

Největší vzdálenost odběrných míst od objektu – 200 m

DN – 80 mm

Rychlost proudění vody $v = 0,8 \text{ m/s}$

Minimální průtok $Q = 4 \text{ l/s}$

Pro zásobování požární vodou je k dispozici podzemní hydrant ve vzdálenosti do 90 m od posuzovaného objektu.

Vymezení zásahových cest, přístupů a příjezdů (§ 41 odst.2 písm.i) vyhl.246/2001 Sb.):

K posuzovanému objektu je vybudována příjezdová komunikace, která navazuje na stávající komunikační systém města Klatovy. Řešení splňuje požadavky ČSN 73 0802 na příjezdové komunikace ke stavbám tohoto typu.

Stanovení počtu PHP (§ 41 odst.2 písm.k) vyhl.246/2001 Sb.):

$$n_r = 0,15.(S.a.c_3)^{1/2} = 1 \text{ ks}$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1 = 6$$

hasící přístroj 34 A má 10 hasících jednotek

$$n_{HJ} : HJ1 = 6:10 = 0,6 \text{ (po zaokrouhlení) } 1$$

1 ks PHP s hasící schopností 34A bude umístěn v kotelně

Přenosný hasící přístroj bude umístěn na viditelném a trvale přístupném místě ve výšce rukojeti maximálně 150 cm nad úrovní podlahy.

Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (§ 41 odst.2 písm.l) vyhl.246/2001 Sb.):

Elektroinstalace

Stávající i nová elektroinstalace bude provedena dle určení vnějších vlivů v objektu-tj.pro všechny prostory platí určení vnějších vlivů podle ČSN 332000-3 a ČSN 332000-5-51 jako prostředí NORMÁLNÍ.Hlavní vypínač elektrické energie v objektu bude viditelně označen.Na elektroinstalaci bude provedena revize odbornou firmou.

Vytápění

Pro vytápění budou osazeny dva kotle o celkovém výkonu 170 kW. Kotelna je posuzována jako kotelna III kategorie.V kotelně bude osazena detekce plynů.Dále bude kotelna vybavena centrálním vypínáním pro odstavení kotelný z provozu. Odkouření kotlů bude provedeno do nových třínožkových ocelových komínů v souladu s příslušnou ČSN.

Větrání

Větrání kotelný je přirozené okenními otvory a jednak pomocí nuceného odvětrání z nehořlavého materiálu. Potrubí je menší než 40 000 mm² a proto nemusí být osazeny požární klapky.

Prostupy rozvodů

Veškeré prostupy rozvodů odvětrání požárně dělícími konstrukcemi (stropem) musí být utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění musí vykazovat požární odolnost minimálně 45 min,třídy reakce na oheň min.A2.

Zvláštní požadavky na zvýšení pož.odolnosti stavebních hmot a snížení hořlavosti (§ 41 odst.2 písm.m) vyhl.246/2001 Sb.):

Není potřeba stanovovat zvláštní požadavky na zvýšení pož.odolnosti stavebních hmot a snížení hořlavosti.

Posouzení požadavků na zabezpečení požárně bezpečnostními zařízeními (§ 41 odst.2 písm.n) vyhl.246/2001 Sb.):

V posuzovaném objektu není potřeby navrhovat zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními viz výpočet.

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky (§ 41 odst.2 písm.o) vyhl.246/2001 Sb.):

Posuzovaný objekt bude vybaven výstražnými a zákazovými tabulkami podle ČSN 011813 a ČSN ISO 3864 a v souladu s NV č.11/2002 Sb. Zejména je třeba označit v objektu hlavní vypínač elektrické energie,hlavní uzávěr vody a hlavní uzávěr plynu.Dále je nutné provést označení únikových cest a východů

3. provedení dodatečného zateplení objektu

Rozdělení stavby do požárních úseků (§ 41 odst.2 písm.c) vyhl.246/2001 Sb.):

V rámci stavby se nebudou provádět takové změny, které by vedly k nutnosti opětovně dělit stávající objekt do požárních úseků. Předmětem stavebních úprav je pouze dodatečné provedení zateplení obvodových stěn zateplovacím systémem.

Stanovení požárního rizika (§ 41 odst.2 písm.d) vyhl.246/2001 Sb.):

Stávající objekt je vzhledem k jeho konstrukcím zařazen do nehořlavého konstrukčního systému

Po provedení dodatečného zateplovacího systému s použitím tepelně izolačních desek z pěnového samozhášivého polystyrénu, kdy je stupeň hořlavosti vlastního polystyrénu C1 – těžce hořlavý se **musí** v souladu s ČSN 73 0802 čl.7.2.9 a) přihlížet k povrchovým úpravám, pokud tvoří součást konstrukčního řešení a ovlivňují únosnost a celistvost konstrukce – v daném případě kontaktní zateplovací systém neovlivňuje únosnost konstrukce a také není součástí konstrukčního řešení nosné obvodové stěny, představuje dílčí přídavný systém, zlepšující tepelně fyzikální vlastnosti a parametry budovy) – i nadále se bude jednat o nehořlavý konstrukční systém

Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí (§ 41 odst.2 písm.e) vyhl.246/2001 Sb.):

Není nutno posuzovat a zhodnocovat stávající stavební konstrukce. Předmětem stavebních úprav je pouze dodatečné provedení zateplení obvodových stěn zateplovacím systémem. Nově navržený kontaktní zateplovací systém ze samozhášivého polystyrénu má stupeň hořlavosti C1 – těžce hořlavý.

Zhodnocení navržených stavebních hmot (§ 41 odst.2 písm.f) vyhl.246/2001 Sb.):

Zateplovací systém bude proveden ve složení:

- kontaktní lepidlo
- pěnový samozhášivý stabilizovaný polystyren tl 140 mm – třída reakce na oheň „C“ (dle původního označení stupeň hořlavosti „C₁“ – těžce hořlavý), součinitel tepelné vodivosti $\lambda = 0,040 \text{ W/m.K}$, součinitel přestupu tepla na vnitřní straně $\alpha_j = 0,13 \text{ m}^2.\text{K/W}$, součinitel přestupu tepla na vnější straně $\alpha_a = 0,04 \text{ m}^2.\text{K/W}$
- armovací tkanina
- šlechtěná omítka tl. 3 mm – index šíření plamene po povrchu stavebních hmot $i_s = 0$

Ostatní stavební konstrukce jsou stávající a není nutné je opětovně posuzovat. U navrženého pěnového samozhášivého polystyrénu byla použita retardační úprava a proto polystyren při požáru neodkapává a ani neodhořívá

Stanovení odstupových vzdáleností (§ 41 odst.2 písm.h) vyhl.246/2001 Sb.):

S ohledem na navržený dodatečný zateplovací systém obvodové konstrukce je nutno nejprve stanovit požární otevřenost ploch. V souladu s ČSN 73 0802 čl.8.4.5. obvodové stěny druhu DP1 či DP2, které vykazují požadovanou požární odolnost a které mají vnější povrch z hořlavých hmot stupně B až C2 (zděná stěna s dodatečným zateplovacím systémem a polystyrenu stupně hořlavosti C1 – těžce hořlavý) se považují za částečně požárně otevřené plochy, pokud množství uvolněného tepla je větší než 150 MJ, nejvýše však 350 MJ z 1 m² plochy stěny. Je-li množství uvolněného tepla menší než 150 MJ na 1 m², jde o stěny bez požárně otevřených ploch. Je-li množství uvolněného tepla větší než 350 MJ na 1 m², nebo jsou-li vnější povrchy z hmot stupně hořlavosti C3, posuzují se stěny jako zcela požárně otevřené plochy.

Výpočet množství uvolněného tepla dle ČSN 73 0208 čl.8.4.5

$$Q = \Sigma M_i \cdot H_i / \text{MJ/}$$

materiál	hmotnost (kg/m ²)	výhřevnost
polystyrén	M1 = 1,9	H1 = 40

$Q = 76 \text{ MJ}$

Závěr:

Dle provedeného výpočtu se obvodová stěna s dodatečným zateplovacím systémem považuje i nadále za stěnu bez požárně otevřených ploch vyjma okenních a dveřních otvorů v obvodových konstrukcích.

Vzhledem k tomu, že kontaktní zateplovací systém je s retardační úpravou (samozhášivý), není nutno opětovně stanovit odstupové vzdálenosti

Určení zabezpečení požární vodou (§ 41 odst.2 písm.i) vyhl.246/2001 Sb.):

Není nutné nově posuzovat a zhodnocovat, předmětem stavebních úprav je pouze provedení dodatečného zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem

Vymezení zásahových cest, přístupů a příjezdů (§ 41 odst.2 písm.i) vyhl.246/2001 Sb.):

Není nutné nově posuzovat a zhodnocovat, předmětem stavebních úprav je pouze provedení dodatečného zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem

Stanovení počtu PHP (§ 41 odst.2 písm.k) vyhl.246/2001 Sb.):

Není nutné nově posuzovat a zhodnocovat, předmětem stavebních úprav je pouze provedení dodatečného zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem

Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (§ 41 odst.2 písm.l) vyhl.246/2001 Sb.):

Není nutné nově posuzovat a zhodnocovat, předmětem stavebních úprav je pouze provedení dodatečného zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem

Zvláštní požadavky na zvýšení pož.odolnosti stavebních hmot a snížení hořlavosti (§ 41 odst.2 písm.m) vyhl.246/2001 Sb.):

Není nutné nově posuzovat a zhodnocovat, předmětem stavebních úprav je pouze provedení dodatečného zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem

Posouzení požadavků na zabezpečení požárně bezpečnostními zařízeními (§ 41 odst.2 písm.n) vyhl.246/2001 Sb.):

Není nutné nově posuzovat a zhodnocovat, předmětem stavebních úprav je pouze provedení dodatečného zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem

ZÁVĚR : Při dodržení všech platných požárních norem a předpisů a při splnění požadavků tohoto požárně bezpečnostního řešení, bude posuzovaný objekt splňovat současné platné požadavky na požární bezpečnost staveb .

Vypracoval : Ing. Ivan Šillar
V Klatovech 11/2010

Zakázka : Stavební úpravy objektu - vestavba kotelny
 Číslo : 0269
 Investor : Město Klatovy
 Zpracovatel : Ing.Ivan Šillar
 Stavební objekt : Kotelna
 Požární výška h [m] = 3.00
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Dispoziční uspořádání objektu

 1. podzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	S,pno[m2]	S[m2]
1.01	kotelna	0.0	25.0

 Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802 , květen 2009

npn = 3
 npp = 1
 np = 4

POŽÁRNÍ ÚSEK: PP 1.01 - kotelna

Požární výška h [m] = 8.00
 Výšková poloha hp [m] = 0.00
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: podzemní 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 [m2]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
1.01	-1	kotelna	25.0	15.0	1.10	0.0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
2.7	0.9	1	okna-obvodová stěna

 POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 25.00
 So [m2] = 2.70
 ho [m] = 0.90
 hs [m] = 3.00
 Sm [m2] = 25.00

p [kg.m-2] = 15.00
 an = 1.100
 a = 1.100
 b = 0.931
 c = 1.000
 pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 15.36

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Hodnoty označené * pro $p_o < 40\%$ neextrapolované na 40%

1 - okna-obvodová stěna

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

$S \text{ [m}^2\text{]} = 25.0$
 $p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 15.0$
Součin $p.S = 375.0$

Výška objektu $h \text{ [m]} = 3.0$

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního Pozn.	Vzdálenosti[m]		DN	v	Q	Obsah
místa	od objektu	mezi sebou	mm	m.s-1	l.s-1	nádrže m ³
Hydrant	200	400	80	0.8	4.0	0

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

($p.S < 9000 \text{ kg}$ podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)

Hadicový systém (čl. 6.1)	Světlost[mm]	Max.vzdálenost[m]
tvarově stálá hadice	25	40

Dimenzování vnitřního rozvodu vody (čl.6.8)

Přetlak (hydrodynamický) = min. 0,2 MPa

Průtok vody z uzavíratelné proudnice = min. 0,3 l.s-1

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 1.0$

je určen pro přístroje s náplní hasebné látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů
- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů
- 2 kg u halonových přístrojů

případně s ekvivalentní náplní hasebné látky určené příslušnou zkušebnou

Posouzení nutnosti vybavení požárního úseku EPS
(Podle ČSN 73 0875, březen 1992)

Součinitel charakteru prostoru $j = 1.20$
Součinitel ohrožení osob $os = 0.90$
Součinitel ohrožení hodnot $oh = 0.60$
Součinitel provozních vlivů $ov = 1.30$
Nutnost střežení $N = (j \cdot a_n + os \cdot oh) \cdot ov = 2.42$
 $N < 3$, EPS nemusí být instalována