



JAN MANDINEC - POŽÁRNÍ OCHRANA

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

---

## **Celková výměna střešní krytiny včetně kotvení - Nad Kajetánkou**

---

Vypracoval: Ing. Jan Mandinec  
Kontroloval: Ing. Radek Krýza  
Datum: 5. listopadu 2018

## Obsah

<b>A</b>	<b>Všeobecné údaje, seznam použitých podkladů pro zpracování</b>	<b>2</b>
A.1	Všeobecné údaje . . . . .	2
A.2	Podklady . . . . .	2
<b>B</b>	<b>Stručný popis stavby</b>	<b>2</b>
B.1	Základní údaje o stavbě a pozemku . . . . .	2
B.2	Konstrukční řešení . . . . .	3
B.3	Základní technické charakteristiky . . . . .	3
<b>C</b>	<b>Požární úseky</b>	<b>4</b>
<b>D</b>	<b>Technické požadavky na změny staveb skupiny I</b>	<b>4</b>
D.1	Bod a) - požární odolnost konstrukcí . . . . .	4
D.2	Bod b) - třídy reakce na oheň stavebních hmot . . . . .	4
D.3	Bod c) - odstupové vzdálenosti . . . . .	5
D.4	Bod d) - prostupy stěnami . . . . .	5
D.5	Bod e) - VZT . . . . .	6
D.6	Bod f) - prostupy stropními konstrukcemi . . . . .	6
D.7	Bod g) - únikové cesty . . . . .	6
D.8	Bod h) - požární úseky . . . . .	6
D.9	Bod i) - protipožární zásah . . . . .	6
<b>E</b>	<b>Závěr</b>	<b>7</b>

## A Všeobecné údaje, seznam použitých podkladů pro zpracování

Účelem tohoto požární bezpečnostního řešení je posoudit zateplení stávající střechy bytového domu.

### A.1 Všeobecné údaje

**Datum zpracování:** Listopad 2018

**Stupeň:** Dokumentace pro stavební povolení

**Autor PBŘ:** Ing. Jan Mandínek, tel.: +420 777 054 783, email: pozar@janmandinek.eu

**Zodpovědný projektant:** Sibre s.r.o., Ing. Radek Krýza ČKAIT IP00 13276 – autorizovaný inženýr pro pozemní stavby

**Adresa:** Nad Kajetánkou 43/2, Patočkova 1413/31, 169 00 Praha 6 - Břevnov

**Investor:** Městská část Praha 6, Čs. armády 601/23, Praha 6, v zast. Sneo a.s.

**Projektant:** Sibre s.r.o., Ing. Radek Krýza ČKAIT IP00 13276 – autorizovaný inženýr pro pozemní stavby

### A.2 Podklady

**Použité normy a vyhlášky:**

- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.
- ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb. Změny staveb.
- Vyhláška č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

**Další podklady využité pro zpracování PBŘ:**

- Technická zpráva.
- Výkresová dokumentace (stávající i nově navržený stav): půdorysné výkresy střechy, pohledy a řez
- Skladby konstrukcí stávající i nově navržené

## B Stručný popis stavby

### B.1 Základní údaje o stavbě a pozemku

**Popis pozemku:** Posuzovaný bytový dům je dle katastru nemovitostí rozdělen na dva samostatné objekty, které spolu sdílí jednu rozdělovací stěnu. Oba objekty jsou ve vlastnictví Hlavního města Prahy a jsou svěřeny do správy městské části Praha 6. Oba objekty jsou vesměs identické. Jedná se o objekty s adresou Nad Kajetánkou 43/2 (parc. č. 698/2 výměra 213 m<sup>2</sup>) a Patočkova 1413/31 (parc. č. 698/1 výměra 205 m<sup>2</sup>). Obě stavby se nachází v katastrální území Břevnov [729582]. Pozemek, na kterém obě stavby stojí (parc. č. 699), je ze severní, jižní a východní strany lemován veřejným prostranstvím (ulice Patočkova, Nad Kajetánkou, Pod Královkou). Ze západní straně je pozemek lemován dalším pozemkem (parc. č. 701) ve vlastnictví města, kde jsou postaveny identické bytové jednotky.

**Popis objektu:** Objekt byl postaven v roce 1937 jako bytový dům, má šest nadzemních podlaží a částečně zapuštěný suterén. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový skelet s monolitickými deskami. V roce 2012 proběhla celková rekonstrukce. Střecha objektu je plochá spádovaná jednostranně do podstřešního žlabu. Krytinu tvoří PVC fólie. Ze tří stran je střecha ukončena atikou.

Skladbu střechy tvoří původní souvrství škvárového násypu v tloušťce 70 - 300 mm, betonové mazaniny v tloušťce 30 - 40 mm a lehčených desek z heraklitu v tloušťce 60 mm. Ze střešní roviny vystupují komínová tělesa a prostupy větracího potrubí kanalizace. Přístup na střechu zajišťuje stávající bodový světlík zasklený tvrzeným PVC ve tvaru kopule. Výstup na střechu je ze společného schodiště. Ochranu před bleskem zajišťuje stávající bleskosvod s jímacími tyčemi napojený na svislé bleskosvody na fasádě objektu.

**Navrhované změny:** Dle záměru investora stavby budou v objektu provedeny následující úpravy.

- Stávající střešní plášť, bude demontován až na nosnou stropní desku a nahrazen novým střešním pláštěm.
- Nahrazení stávajícího oplechování střechy.
- Nahrazení stávajícího podstřešního žlabu.
- Vybourání stávajících komínových těles až po nosnou stropní desku a jejich nové vybudování.
- Demontáž a nahrazení stávajících větracích komínků ZTI (po hrdlo).

## B.2 Konstrukční řešení

**Stávající stav:** Objekt je železobetonovým skeletem, tj. svislé nosné konstrukce jsou ze železobetonových sloupů, vodorovné nosné konstrukce jsou provedeny ze stávajících železobetonových desek s průvlaky.

Nově navržený střešní plášť bude dle návrhu projektanta z polystyrenové izolace o tloušťce průměrně 260 mm. Dle návrhu projektanta se bude jednat o certifikovanou skladbu střešního pláště, která bude splňovat klasifikaci  $B_{ROOF}(t3)$ .

Nově budovaná komínová tělesa budou (znovu)vyzděna z cihel plných pálených o tloušťce konstrukce 75 mm. Ukončení komínových těles bude provedeno betonovou deskou ve spádu.

## B.3 Základní technické charakteristiky

Tabulka 1 popisuje základní technické charakteristiky objektu, na kterých je další posouzení v této zprávě založeno.

Tabulka 1: Základní technické charakteristiky objektu

	Hodnota	Jednotky	Odkaz
<b>Objekt Patočkova</b>			
Zastavěná plocha	205,00	[m <sup>2</sup> ]	
<b>Objekt Nad Kajetánkou</b>			
Zastavěná plocha	213,00	[m <sup>2</sup> ]	
<b>Společné</b>			
Počet podlaží	6.NP + 1.PP	[-]	
Požární výška objektu	16,00	[m]	
Konstrukční systém	nehořlavý	[-]	ČSN 73 0802 čl. 7.2.8

**Rozsah posouzení:** Navrženými stavebními úpravami (popis stavebních úprav viz stať B.1) nedochází:

- ke zvýšení požárního rizika - vnitřní prostory nebudou změnou stavby dotčeny. Požární riziko nebude nikde v objektu navýšeno.
- ke zvýšení počtu unikajících osob - v objektech nedojde změnou stavby ke kapacitnímu navýšení počtu osob.
- ke zvýšení počtu unikajících osob s omezenou schopností pohybu - viz předchozí bod.
- k změně funkce objektu - objekty budou i nadále využívány jako bytové domy.
- k nástavbě, vestavbě, nebo přístavbě - k těmto stavebním úpravám v objektech nedochází.

V souladu s výše uvedeným hodnocením nedochází ke změně užívání objektu, prostoru nebo provozu v souladu s čl. 3.2 normy ČSN 73 0834. Navrhované stavební úpravy jsou tak dále posouzeny jako **změna stavby skupiny I**.

## C Požární úseky

**Rozdělení do požárních úseků:** Změnou stavby nedojde k zásahu do stávajících požárních úseků. Pod posuzovanou střechou jsou stávající bytové jednotky, kde je možné v souladu s čl. 5.1.2 normy ČSN 73 0833 stanovit požární výpočtové zatížení paušálně ( $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ ). Stupeň požární bezpečnosti pod posuzovanou střechou je tak stanoven v souladu s tabulkou 10 normy ČSN 73 0802 do III.SPB.

## D Technické požadavky na změny staveb skupiny I

### D.1 Bod a) - požární odolnost konstrukcí

**Požadavek:** 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 oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut.

**Zhodnocení:** Změnou stavby dojde pouze k nahrazení střešního pláště a ke znovuvybudování komínových těles na střeše objektu. Střešní plášť bude odstraněn až na stávající požárně dělící konstrukci (železobetonový strop). Do stávajících nosných ani požárně dělících konstrukcí tak není změnou stavby zasahováno. Požární odolnost stávajících konstrukcí tak není snížena pod původní hodnotu. Tento bod je tak možné dále považovat za vyhovující.

Stávající komínová tělesa budou na střeše objektu demontována a nově vybudována. Dle návrhu se bude jednat o cihly plné pálené o tloušťce 75 mm. V souladu s tab. 6.1.1 (viz Zoufal a spol.) mají tyto konstrukce požární odolnost EI 60 DP1, což je možné považovat za vyhovující při uvažovaném zařazení šachty do IV.SPB podle bodu d)1) čl. 8.12.2 normy ČSN 73 0802.

### D.2 Bod b) - třídy reakce na oheň stavebních hmot

**Požadavek:** Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmoty, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1, nebo A2.

**Zhodnocení - vnitřní prostory:** Změnou stavby nedochází ke změně vnitřních prostorů. Třída reakcí na oheň jednotlivých výrobků tak není změnou stavby zhoršena. Tento bod je považován za vyhovující.

**Zhodnocení - zateplení střechy:** Dle návrhu projektanta stavby dojde k celkové demontáži stávajícího střešního pláště, tj. dojde k odhalení až na stávající nosnou železobetonovou desku o tloušťce 100 mm. Stávající skladba byla tvořena souvrstvím šterkového násypu, betonové mazaniny a lehčených desek z heraklitu (třída reakce na oheň A2). V souladu s ČSN 73 0810 se jednalo o konstrukci druhu DP1.

Stávající návrh počítá s nahrazením střešního pláště nad požárním stropem certifikovanou skladbou klasifikovanou jako  $B_{ROOF}(t_3)$  s tepelným izolantem z polystyrenu o tloušťce průměrně 260 mm. V souladu s čl. 7.2.12 normy ČSN 73 0802 se při zařazení objektů do konstrukčního systému neberou v potaz konstrukce nad požárním stropem v posledním nadzemním podlaží. Objekt tak bude i po změně tepelného izolantu na hořlavý polystyren zařazen do nehořlavého konstrukčního systému.

Šíření požáru mezi požárními úseky přes střechu objektu nebude změnou stavby ovlivněno, neboť i nadále zůstává v platnosti řešení stanovené v čl. 8.2.4 normy ČSN 73 0802. Požární stěny jednotlivých požárních úseků se i nadále plně stýkají s požárními stropy rozdělující požární úseky v posledním nadzemním podlaží. Novou úpravou střešního pláště tak nevznikají požadavky na převýšení střešního pláště požárními stěnami.

Vzhledem k tomu, že se dle katastru nemovitostí jedná o dva samostatné objekty musí být v rámci střešního pláště na rozhraní objektů proveden požární pás, a to o šíři nejméně 2,0 m (viz čl. 3.2.3.2 normy ČSN 73 0802). Tento požární pás musí být z konstrukcí druhu DP1. Navržené řešení střešního pláště je možné společně s požárním stropem hodnotit jako konstrukci druhu DP1, a to podle bodů a) a c) čl. 3.2.3.2 normy ČSN 73 0810. Zhodnocení bodů je blíže popsáno níže:

- Bod a) - spodní vrstva zajišťující stabilitu střešního pláště je z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v tloušťce minimálně 40 mm - Ano stávající železobetonový požární strop je o tloušťce 100 mm.
- Bod c) - Tepelně izolační a jiné výrobky nad spodní vrstvou mohou mít třídu reakce na oheň C až E jen v případě, že střešní plášť má klasifikaci  $B_{ROOF}(t3)$  a současně je prokázáno, že na rozhraní spodní vrstvy (mezi izolací a požárním stropem) není v době požadované požární odolnosti překročena teplota 140 °C. - Navrhovaný střešní plášť vykazuje klasifikaci  $B_{ROOF}(t3)$ . Teplota na spodní straně izolace nebude v požadované době požární odolnosti navýšena, neboť požární strop (žb. deska) vykazuje požadovanou požární odolnost (III.SPB - REI 30 DP1). Deska má v souladu s tab. 2.6 (viz Zoufal a spol.) při uvažování nejnižší krycí tloušťky výztuže, která je v souladu s ČSN EN 1992-1-2 (norma pro navrhování betonových konstrukcí,  $a = 10$  mm) dovolena, vyhovující požární odolnost REI 30 DP1.

Navržený střešní plášť je tak spolu s konstrukcí požárního stropu konstrukcí druhu DP1. Vzhledem k tomu, že je konstrukce střechy v celé ploše navržena s touto klasifikací  $B_{ROOF}(t3)$ , je možné požadavek na požární pás rozdělující střechu obou objektů dále považovat za vyhovující.

Navrženou skladbu s klasifikací  $B_{ROOF}(t3)$  jsou dále splněny i všechny požadavky stanovené vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb (respektive vyhláškou č. 268/2011). Nově navrhovaný střešní plášť je tak dále možné považovat za vyhovující.

**Zhodnocení - komínová tělesa:** Komínová tělesa na střeše objektu budou demontována a nově vybudována. Nově navrhované konstrukce komínových těles jsou ze stejných materiálů jako komíny stávající, tj. z cihel plných pálených. komíny budou zakončeny železobetonovou deskou. V obou případech se jedná o materiály třídy reakce na oheň A1. Touto změnou tak není třída reakce materiálů na oheň zhoršena. Tento bod je tak možné považovat za vyhovující.

### D.3 Bod c) - odstupové vzdálenosti

**Požadavek:** 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.

**Zhodnocení - obvodové stěny:** Velikosti požárně otevřených ploch nejsou z požárního hlediska negativně dotčeny (nezvětšují se). Odstupové vzdálenosti od otvorů v obvodových stěnách tak není nutné nově stanovovat.

**Zhodnocení - střešní plášť:** Nově navrhované střešní pláště jsou stejně jako pláště stávající umístěny nad požárními stropy. Nad požárním stropem navíc není umístěno žádné nahodilé požární zatížení. V souladu s čl. normy ČSN 73 0802 tvoří tyto střechy požárně uzavřené plochy. Odstupové vzdálenosti tak není nutné nově posuzovat.

### D.4 Bod d) - prostupy stěnami

**Požadavek:** Nově zřizované prostupy všemi stěnami (podle kapitoly D.1) musí být utěsněny podle čl. 6.2 ČSN 73 0810.

**Zhodnocení:** Změnou stavby nebudou realizovány nové prostupy stěnami. Tento bod je tak vyhovující.

## D.5 Bod e) - VZT

**Požadavek:** Nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované VZT rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F.

**Zhodnocení:** V objektu nebudou nově zřízeny žádná nová vzduchotechnická zařízení. Tento bod je dále považován za vyhovující.

## D.6 Bod f) - prostupy stropními konstrukcemi

**Požadavek:** Nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle čl. 6.2 normy ČSN 73 0810.

**Zhodnocení:** V objektu dojde k výměně stávajících větracích komínků ZTI. Komínky budou demontovány až po hrdlo v železobetonové desce. Stávající požární ucpávky procházející nosnou konstrukcí střechy nesmí být tímto zásahem negativně ovlivněny. Nové prostupy požárními stropy nebudou realizovány. Tento bod je tak možné považovat za vyhovující.

## D.7 Bod g) - únikové cesty

**Požadavek:** 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 (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy apod.)

**Zhodnocení:** Vnitřní dispoziční řešení není změnou stavby dotčeno. Parametry únikových cest jsou i nadále považovány za vyhovující.

## D.8 Bod h) - požární úseky

**Požadavek:** Je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3 b) normy ČSN 73 0834, pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0802 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělící konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III.SPB; III.SPB musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělící konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu).

**Zhodnocení - obecně:** Z žádného prostoru není nutné vytvořit nový samostatný požární úsek. Tento bod je dále považován za vyhovující.

## D.9 Bod i) - protipožární zásah

**Požadavek:** V měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásahu zejména příjezdové komunikace, nástupní plocha, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody: u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0802 nebo normy řady ČSN 73 08xx.

**Zhodnocení:** Příjezdové komunikace, nástupní plocha, zásahové cesty, vnější ani vnitřní odběrná místa nejsou změnou stavby skupiny I dotčeny. Přístup na střechu není změnou stavby ovlivněn, neboť stávající střešní světlíky pro výlez na střechu budou po rekonstrukci vráceny na své původní místo.

Změnou stavby není žádný z parametrů, který má vliv na výpočet počtu přenosných hasicích přístrojů, změněn (plocha PÚ, součinitel rychlosti odhořívání  $a$ , součinitel vlivu požárně bezpečnostních zařízení  $c$ ). Z tohoto důvodu je současný počet hasicích přístrojů považován i nadále za vyhovující.

**Stavební úpravy, které byly v kapitole B.3 popsány jako změna stavby skupiny I, jsou vzhledem k výše uvedenému posouzení dále považovány za vyhovující.**

## E Závěr

Na základě posouzení požární bezpečnosti, které bylo předmětem této zprávy, je možné konstatovat, že požární bezpečnost posuzovaného objektu je v souladu s platnými normami řady ČSN 73 08xx.

Vypracoval: Ing. Jan Mandínek

Datum: 5. listopadu 2018