

Název akce:

Výstavba půdního bytu v domě Dejvická 16/254

Místo stavby:

Dejvická 16/254, parc.č. 102, k.ú. Dejvice, Praha 6

Investor:

**Městská část Praha 6 zastoupená SNEO a.s.,
Nad alejí 1878/2, 162 00, Praha 6**

Stupeň dokumentace:

dokumentace pro stavební řízení

Část:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Datum: **září 2013**

Počet stran: **15**

Zpracoval: **Hana Filipová - FIREPOINT
Ing. F. Petr, tel: 774 855 549, adresa dtto**

Kontroloval: **Ing. Martin Pospíšil, ČKAIT 0008046**

Obsah

1.	Úvod	3
1.1	Použité podklady	3
1.2	Seznam použitých norem	3
1.3	Seznam nejčastěji používaných zkratk a veličin	4
2.	Účel a stručný popis stavby	4
2.1	Konstrukční řešení	5
2.2	Rozsah předpokládaných změn	6
3.	Požadavky na požární bezpečnost	6
4.	Stanovení požárního zatížení a stupně požární bezpečnosti	6
5.	Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti a hořlavosti	6
5.1	Požárně dělící stěny	7
5.2	Požárně dělící stropy	7
5.3	Požární uzávěry	7
5.4	Obvodové konstrukce	8
5.5	Nosné konstrukce	8
5.6	Nosné konstrukce střech	9
6.	Posouzení únikových cest z objektu	9
7.	Stanovení odstupových vzdáleností	10
7.1	Posouzení konstrukcí	10
7.2	Posouzení odstupových vzdáleností	10
8.	Zabezpečení stavby věcnými prostředky požární ochrany	11
8.1	Vnější odběrná místa	11
8.2	Vnitřní odběrná místa	11
8.3	Přenosné hasicí přístroje	11
9.	Zhodnocení objektu z hlediska protipožárního zásahu a situování stavby	12
9.1	Situování stavby	12
9.2	Přístupové komunikace	12
9.3	Nástupní plochy a zásahové cesty	12
9.4	Požární voda	12
9.5	Protipožární zásah	12
10.	Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby	13
10.1	Elektroinstalace	13
10.2	Vytápění	13
10.3	Spalinová cesta	13
10.4	Větrání	13
10.5	Plynové zařízení	13
11.	Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	14
11.1	Utěsnění prostupů instalací požárně dělící konstrukcí	14
11.2	Zařízení autonomní detekce a signalizace požáru	15
12.	Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek	15
13.	Závěr	15

1. Úvod

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby je posouzení vestavby bytové jednotky do podkrovního prostoru bytového domu, původně užívaného jako půda a sušárna. Podle zjištěných informací se původní řešení požární bezpečnosti objektu bohužel nedochovalo.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno se zohledněním požadavků vyhlášky č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a vyhlášky MV 23/2008 Sb. ve znění vyhl. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární bezpečnosti staveb.

V rozsahu uvedených úprav dochází z požárního hlediska ke změně užívání prostoru podle čl.3.2 ČSN 73 0834 a požární bezpečnost se u nové bytové jednotky dále hodnotí s uplatněním požadavků podle ČSN 73 0833 pro objekt skupiny OB 2 v návaznosti na ČSN 720802.

1.1 Použité podklady

- Výkresy projektové dokumentace dotčené části objektu
- Průvodní a stavebně technická zpráva
- Informace zadané investorem a projektantem

1.2 Seznam použitých norem

- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 – Požární odolnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 73 0818 – Požární odolnost staveb – Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0821 ed. 2 – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – změny staveb
- ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb – ochrana staveb proti šíření požáru
- vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou
- ČSN EN 60849 – Nouzové zvukové systémy
- ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN ISO 3864 – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 – Eurokód 1 – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
- ČSN EN 1992 – Eurokód 2 – Navrhování betonových konstrukcí na účinky požáru
- ČSN EN 1993 – Eurokód 3 – Navrhování ocelových konstrukcí na účinky požáru
- ČSN EN 1994 – Eurokód 4 – Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí na účinky požáru
- ČSN EN 1995 – Eurokód 5 – Navrhování dřevěných konstrukcí na účinky požáru
- ČSN EN 1996 – Eurokód 6 – Navrhování zděných konstrukcí na účinky požáru
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- zákon č. 133/1985 sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 67/2001 Sb.)
- vyhláška MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- vyhláška MV č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- vyhláška hl. m. Prahy č.26/1999 sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze

- vyhláška MV 202/1999 sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních uzávěrů

1.3 Seznam nejčastěji používaných zkratk a veličin

NP	nadzemní podlaží
PP	podzemní podlaží
SDK	sádkartonová konstrukce
h_c	celková výška objektu
h	výška objektu dle ČSN 73 0802 (požární výška objektu)
h_p	výšková poloha požárního úseku
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PÚ	požární úsek
$S_{PÚ}$	půdorysná plocha PÚ [m^2]
p_v	výpočtové požární zatížení [$kg \cdot m^{-2}$]
p_n	nahodilé požární zatížení [$kg \cdot m^{-2}$]
p_s	stálé požární zatížení [$kg \cdot m^{-2}$]
a	koeficient rychlosti hoření
b	koeficient vlivu stavebních konstrukcí
c	koeficient vlivu požárně bezpečnostních zařízení
R	Kritérium únosnosti požárně odolné konstrukce
E	Kritérium celistvosti požárně odolné konstrukce
I	Kritérium požárně odolné konstrukce bránící šíření požáru
W	Kritérium požárně odolné konstrukce omezující šíření požáru
C	Kritérium požárního uzávěru opatřeného samozavíračem
DP1 až 3	Označení konstrukčního systému prvku z hlediska hořlavosti
S	Kritérium požárního uzávěru bránícímu průniku kouře
PHP	Přenosný hasicí přístroj
n_r	Počet přenosných hasicích přístrojů
VZT	Vzduchotechnické zařízení
d	odstupová vzdálenost [m]
CHÚC	chráněná úniková cesta
NÚC	nechráněná úniková cesta
E	počet osob v požárním úseku (normová hodnota)
l_{skut}	skutečná délka únikové cesty z nevzdálenějšího místa PÚ
l_{MAX}	maximální délka únikové cesty
u_{min}	minimální šířka únikové cesty (počet únikových pruhů)
u_{skut}	skutečná šířka únikové cesty (počet únikových pruhů)
t_u	dobu evakuace
t_e	ohrožení osob zplodinami hoření a kouřem
TRO	Třída reakce na oheň

2. Účel a stručný popis stavby

Stavební objekt je součástí uliční uzavřené blokové zástavby bytových domů z období 30.let 20 století. Urbanisticky se jedná o ucelenou uliční frontální zástavbu dodržující jednotnou uliční rovinu vytvářející uzavřené bloky. Dispozičně je řešen jako podélný trojtakt se vsazením vnitřní vertikální komunikace do střední délky objektu. Objekt přímo navazuje jižním průčelím na ulici Dejvická. Dvorní průčelí s prostorem pro schodiště a výtah je orientováno severním směrem.

Vestavba bytové jednotky je situována do stávajících půdních prostor a prostor objektového zázemí - sušárny v rovině 6.NP při východní štítové stěně objektu. Navazuje na původně provedenou vestavbu bytu při západní štítové stěně. Dispoziční řešení vychází z

možností stávajících prostor. Ze vstupní předsíně navazující na společné objektové schodiště je přístupné hygienické zázemí bytu, samostatná obytná místnost - pokoj a hlavní obytná místnost. Původní prostor sušárny se šikmým podhledem orientovaný k uličnímu, jižnímu průčelí je v návrhu propojen s původně uzavřeným prostorem v centrální dispozici bytové jednotky. Prolomením středního nosného zdiva a odstraněním stropní konstrukce v rovině kleštin krovové soustavy vznikla dominantní oboustranně prosvětlená hlavní obytná místnost s kuchyňským koutem a prostorem pro stolování. Z této místnosti je přes krátkou chodbu přímo dostupný prostor druhého pokoje a prostor komory. Výše zmiňovaná užitná terasa nad vikýřem ve dvorní části je přístupná z hlavní obytné místnosti prostřednictvím skládacích schodů propojených se střešním výlezem umístěným v prostoru krátké chodby před vstupem do ložnice. Nad sociálním zázemím a předsíní je využitý prostor v podkroví přístupný z předsíně po skládacím schodišti. Prostory nově navržené bytové jednotky jsou ve všech úrovních i v rovině půdního prostoru bezpečnostně, tepelně i akusticky odděleny od ostatních prostor v objektu.

Dispoziční řešení je patrné z výkresové dokumentace viz stavební část projektu.

2.1 Konstrukční řešení

Navržená bytová jednotka je stavebně řešena jako samostatný celek, požárně, tepelně technicky, akusticky oddělená od ostatních obytných a společných prostor v objektu. Úroveň nové podlahy je osazena 180 mm nad stávající úroveň podlah, referenční výška je na podestě schodiště.

Světlé výšky místností (pokojů) jsou stanoveny v místě podhledů na 2475 mm

V místě hlavní obytné místnosti je výška dána šikmou rovinou stávajících krokví kterou kopíruje nově navržený podhled zakončený pod hřebenem střešního pláště. místě zvýšené hlavní obytné místnosti na 3370 mm. Komunikační prostor a hygienické zázemí objektu dodržuje shodnou světlou výšku 2475 mm.

Svislé nosné konstrukce tvoří stávající zdivo, vnitřní nosné tl. 300 až 450 mm, obvodové tl 150, 300 a 450 mm - předpoklad provedení z cihel plných pálených CP na maltu vápenocementovou. Dozdívky a úpravy stávajícího zdiva budou provedeny ze stejného materiálu - cihly plné pálené CP P 20 na maltu vápenocementovou MVC 2,5. Překlady nad novými otvory ve stávajícím zdivu - betonové prefabrikované pro nosné zdivo, výška 250 mm, ref. Prvky Porfix nosný překlad. Uložení do cementové malty MC P 5.

Obvodové zdivo vikýře tl. 300 mm, tepelně izolační keramické bloky na tenkovrstvou zdící maltu, tep. odpor , ref. Prvky Porothersm 30 T Profi. Překlady v místě otvorů budou provedeny v rámci provedení ztužujícího pozedního věnce, rozměry věnce š. 200, v. 250 mm. Shodně bude provedena nadezdávka zdiva vpřed výtahovou šachtou. Ztužující věnec bude zakotven pomocí vlepených kotev do stávajícího zdiva.

Vodorovnou nosnou konstrukci tvoří nová plechobetonová podlaha tl. 220 mm. Nosnou konstrukci tvoří válcované profily I, s železobetonovou deskou na trapézovém plechu tl. 1 mm, výška vlny 30 mm. Nášlapnou vrstvu tvoří tepelná a zvuková izolace z minerální vlny doplněná o roznášecí a nášlapnou vrstvu. Pod novou podlahou je ponecháno stávající podlahové souvrství do úrovně záklopových prken, ve skladbě prkenný záklop tl. 25 mm (záklop bude odhalen, kompletně opraven, tak aby byly uzavřeny všechny průběžné spáry a bude zvětšena jeho dimenze na 50 mm), nosné trámy z rostlého dřeva, prkenné podbití tl. 15 mm, rákosová rohož, omítka tl. cca 20 mm.

Nová pochozí střecha je řešena tvarově jako plochá pultová se spádem 2% k vnějším odvodňovacím prvkům. Nosnou konstrukci tvoří - dřevěné fošny 60/250 mm, opatřené záklopem deskami OSB Sterling III tl. 18 mm, doplněné tepelně a hydroizolační vrstvou a roznášecí vrstvou. Desky OSB Sterling. Vlastní střešní krytinu tvoří keramická slinutá dlažba na systémových podložkách.

Nenosné svislé dělicí stěny jsou tvořeny sendvičovou konstrukcí z SDK desek osazených na typovém montovaném roštu z ocelových profilů s výplní z minerální izolace.

Celk.výška objektu: $h_c = 24,2$ m

Požár.výška objektu: $h = 18,7$ m

Podzemní podlaží: $h = 3$ m

Počet užitných podl: 6 NP a 1 PP

Konstrukční systém vestavby je **smíšený**

2.2 Rozsah předpokládaných změn

V rámci vestavby nové bytové jednotky bude do plochy stávajícího střešního pláště, do druhé řady nad stávající okna, vloženo nové střešní okno zajišťující prosvětlení hlavní obytné plochy bytové jednotky. Ve dvorní části objektu pak dochází k navýšení objemu stavby, vestavbou pultového vikýře nad plochou stávajícího půdního prostoru. Nově navržený vikýř je protažen nad prostor schodišťového modulu. Nový pultový vikýř je navržen s užitnou pochozí střechou propojenou z hlavní obytnou místností.

3. Požadavky na požární bezpečnost

Výše uvedená vestavba se týká pouze stávajícího půdního prostoru. Z hodnocení rozsahu výše uvedených změn vyplývá, že ve smyslu čl.3.2d) ČSN 73 0834 dochází ke změně užívání prostoru. V souladu s požadavky čl. 3.4 a 3.5 nedochází ke zvýšení objektu ani ke zvětšení jeho půdorysné plochy, požární bezpečnost se dále hodnotí jako změna stavby skupiny II s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti.

4. Stanovení požárního zatížení a stupně požární bezpečnosti

Samostatný PÚ bude v souladu s čl. 3.6 ČSN 730833 tvořit celá nová půdní vestavba bytové jednotky. Ostatní části objektu zůstávají předmětnou výstavbou nedotčeny.

Stupeň požární bezpečnosti aktuálně měněného prostoru objektu je stanoven v souladu s čl. 5.3 ČSN 730834 v návaznosti na čl. 5.1 ČSN 730833 a čl. 7 ČSN 73 0802 dle stanoveného výpočtového požárního zatížení „ p_v “ daného prostoru v závislosti na požární výšce „ h “ a konstrukčním systému objektu.

- V posuzované části objektu nejsou situovány shromažďovací prostory podle ČSN 730831.

Požární zatížení výpočtové p_v	45 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení nahodilé p_n	40 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení stálé p_s	10 [kg.m ⁻²]
Koeficient a , a_n	1
Koeficient c	1
Stupeň požární bezpečnosti PÚ	III. (sníženo z V. SPB dle čl. 5.3.1 ČSN 730834)
Půdorysná plocha PÚ.....	54 [m ²]
Rozměry PÚ.....	13 x 8 [m]
Max. rozměry PÚ	62.5 x 40 [m]
Počet podlaží v PÚ.....	1

Půdorysné rozměry i počet podlaží v PÚ vyhovují normovým požadavkům.

5. Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti a hořlavosti

- Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí je provedeno podle ČSN 73 0802, tab. 12 pro III. SPB a výškovou polohu posuzovaného PÚ.
- Hodnocení požární odolnosti v PÚ dotčených změnou užívání je provedeno podle ČSN 73 0821 ed.2, případně podle Eurokódů ČSN EN 1990 až 1996.

5.1 Požárně dělící stěny

v posledním nadzemním podlaží – **EI 30**

pro III. SPB

Nové svislé dělící stěny tl. 100 až 125 mm na rozhraní PÚ vestavby jsou navrženy systémem suché výstavby, jako sendvičové konstr. z SDK desek GKF s třídou reakce na oheň (dále jen „TRO“) B, případně A2 na typovém ocelovém roštu, doplněné o minerální izolaci. Vzhledem k normovým požadavkům na konstrukci je nutné tuto dimenzovat dle katalogu výrobce na požadovanou PO odolnost EI 30. **Instalace musí být doložena předložením certifikátu výrobce a dodacího listu, případně prohlášením o shodě instalované konstrukce.**

Závěr: Sendvičová konstrukce SDK bude po splnění uvedených podmínek vyhovovat normovým požadavkům požární bezpečnosti staveb.

5.2 Požárně dělící stropy

v posledním nadzemním podlaží – **(R)EI 30**

pro III. SPB

v nadzemním podlaží – **(R)EI 45**

pro III. SPB

Vodorovnou nosnou konstrukci tvoří nová plechobetonová podlaha tl. 220 mm. Nosnou konstrukci tvoří válcované profily I, s železobetonovou deskou na trapézovém plechu tl. 1 mm, výška vlny 30 mm. Nášlapnou vrstvu tvoří tepelná a zvuková izolace z minerální vlny doplněná o roznášecí a nášlapnou vrstvu. Vzhledem k tomu, že tato nová skladba má ze spodní strany požární odolnost pouze REI 30, je pod touto podlahou ponecháno stávající podlahové souvrství do úrovně záklopových prken, v celkové skladbě prkenný záklop tl. 25 mm (záklop bude odhalen, kompletně opraven, tak aby byly uzavřeny všechny průběžné spáry a bude zvětšena jeho dimenze na 50 mm), nosné trámy z rostlého dřeva, prkenné podbití tl. 15 mm, rákosová rohož a omítka tl. cca 20 mm. Takto opravená skladba vyhoví požadavku REI 45 dle ČSN 730821 ed 2.

V celé ploše bytové jednotky a nové stropní konstrukce v prostoru schodiště bude proveden protipožární podhled - montovaný systém, jednoduchý nosný ocelový rošt, profily CD 60/27, přímé závěsy pro kotvení k nosným prvkům. Podhledové desky RF (GKF) 15 budou dimenzovány dle požadované požární odolnosti EI 30. **Instalace musí být doložena předložením certifikátu výrobce a dodacího listu, případně prohlášením o shodě instalované konstrukce.**

Závěr: Stávající souvrství původní podlahové konstrukce, po opravě a doplnění horního záklopu na 50 mm, vyhovovat požadované požární odolnosti.
Sendvičová konstrukce SDK podhledu bude po splnění uvedených podmínek vyhovovat normovým požadavkům požární bezpečnosti staveb.

5.3 Požární uzávěry

v posledním nadzemním podlaží – **EI 15 DP3**

pro III. SPB

Nově instalovaný požární uzávěr (vstupní dveře - 1ks) bude instalován u vstupu do bytové jednotky z domovní chodby. Provedení a typ uzávěru musí být prokázáno předložením

certifikátu výrobce, případně prohlášením o shodě použitého systému a pověřením dodavatelské firmy k jeho montáži.

Závěr: Po splnění výše uvedených podmínek bude řešení vyhovovat normovým požadavkům požární bezpečnosti staveb.

5.4 Obvodové konstrukce

v posledním nadzemním podlaží – **(R) EI 30**

pro III. SPB

Obvodové zdivo vikýře tl. 300 mm, tepelně izolační keramické bloky na tenkovrstvou zdící maltu, tep. odpor, ref. Prvky Porotherm 30 T Profi. Překlady v místě otvorů budou provedeny v rámci provedení ztužujícího pozedního věnce, rozměry věnce š. 200, v. 250 mm. Shodně bude provedena nadezdívka zdiva vpřed výtahovou šachtou. Ztužující věnec bude zakotven pomocí vlepených kotev do stávajícího zdiva – skutečná požární odolnost REI 180 DP1 (TRO A).

Závěr: Zděná obvodová konstrukce vyhovuje požadované požární odolnosti bez dalších průkazů.

5.5 Nosné konstrukce

v posledním nadzemním podlaží – **R (EI-W) 30**

pro III. SPB

Obklad ocelových sloupků vynášejících průvlaky pultové střechy (profily ocelové 120/80/50 mm) bude dimenzován na požární odolnost EI 30. Obklad bude proveden deskami Promat Promatec H. tl. 8 mm, tmelení spojů bude provedeno protipožárním tmelem. Kotevní deska P 12 200/200 mm trámové konstrukce bude opatřena protipožárním nátěrem Protherm Steel, který bude dle tabulek výrobce dimenzován na požární odolnost EI 30.

Vodorovnou nosnou konstrukci tvoří nová plechobetonová podlaha tl. 220 mm. Nosnou konstrukci tvoří válcované profily I, s železobetonovou deskou na trapézovém plechu tl. 1 mm, výška vlny 30 mm. Překrytí horních pásnic ocelových nosníků v nosné konstrukci nové podlahy v 6.NP bude zajištěno požárním obkladem dimenzovaným na požární odolnost EI 45 proti účinkům požáru shora. Jako obklad jsou navrženy desky z minerální plsti kotvené trvale pružným, žáruvzdorným tmelem, ref. prvek Ordexal OK spol. Seidel & spol., s.r.o., dle tabulek výrobce je stanovena tloušťka materiálu na 20 mm, překrytí hrany nosníku o 150 mm.

Některé dřevěné sloupky a dřevěné vodorovné trámy krovové soustavy zůstávají přiznané v interiéru bytové jednotky. Všechny tyto prvky budou opatřeny transparentním nátěrem na dřevěné konstrukce Dexaryl B Transparent, spol. Seidel & spol., s.r.o., který bude dle tabulek výrobce dimenzován na požární odolnost EI 30.

Závěr: Po splnění výše uvedených opatření nosných konstrukcí bude řešení vyhovovat normovým požadavkům požární bezpečnosti staveb. Instalace těchto opatření musí být doložena předložením certifikátu výrobce a dodacího listu, případně prohlášením o shodě instalované konstrukce.

5.6 Nosné konstrukce střech**R 30** pro III. SPB

Nová pochozí střecha je řešena tvarově jako plochá pultová se spádem 2% k vnějším odvodňovacím prvkům. Nosnou konstrukci tvoří - dřevěné fošny 60/250 mm, opatřené záklopem deskami OSB Sterling III tl. 18 mm, doplněné tepelně a hydroizolační vrstvou a roznášecí vrstvou. Desky OSB Sterling. Vlastní střešní krytinu tvoří keramická slinutá dlažba na systémových podložkách. V celé ploše bytové jednotky a nové stropní konstrukce (pod novou střechou) bude proveden protipožární podhled - montovaný systém, jednoduchý nosný ocelový rošt, profily CD 60/27, přímé závěsy pro kotvení k nosným prvkům. Podhledové desky RF (GKF) 15 budou dimenzovány dle požadované požární odolnosti EI 30. **Instalace musí být doložena předložením certifikátu výrobce a dodacího listu, případně prohlášením o shodě instalované konstrukce.**

Závěr: Sendvičová konstrukce SDK podhledu bude po splnění uvedených podmínek vyhovovat normovým požadavkům požární bezpečnosti staveb.

6. Posouzení únikových cest z objektu

Dle stávajícího stavu (vztaženo na počet a půdorysnou plochu jednotlivých bytových jednotek) se z objektu předpokládá evakuace cca 45 osob. Předmětnou změnou části stavby dochází k navýšení počtu o 4 osoby, čímž ve smyslu čl.3.2 b) ČSN 73 0834 nedochází ke zvýšení počtu osob na únikové komunikaci o více než 20%, a zároveň ve smyslu čl.3.2 c) ČSN 73 0834 nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více jak 12 osob.

Únik z prostoru bytu je řešen nechráněnou únikovou, která je navržena v souladu s ustanovením ČSN 73 0833, podle kterého se délka únikové cesty v bytové jednotce neposuzuje.

Nechráněná úniková cesta dále ústí do prostoru stávajícího domovního schodiště, který je ve smyslu čl. 5.3.6 a) ČSN 730834 považován za prostor bez požárního rizika. Z prostoru schodiště vede cesta dále přes průjezd v 1.NP ven na volné prostranství před objekt. Celý prostor schodiště je na každé mezipodestě odvětrán pomocí otevíravých oken, zajišťujících jednostranné odvětrání prostoru.

Délka ÚC z nevdálenějšího místa (od východu z poslední bytové jednotky) k východu na volné prostranství je cca 62,5 m. Nejmenší šířka ÚC je min 1,15 m (2,1 úp - dveře u vstupu ze schodiště do průjezdu v 1.NP) .

Posouzení doby evakuace:

Hodnocení evakuace je provedeno v souladu s čl 5.6 ČSN 730834 v návaznosti na čl. 10 ČSN 73 0804 pro níže uvedené parametry ČCHÚC.

Počet osob „E“	75	(dle čl. 5.6.9 b) ČSN 730834)
Rychlost pohybu osob „Vu“	25	[m.min ⁻¹] (po schodišti dolů)
Kapacita únikového pruhu „Ku“	30	[osob.min ⁻¹] (po schodišti dolů)
Součinitel „s“	1	(osoby schpn. samostatného pohybu)

Skutečný počet únikových pruhů „u“	2,1	(dveře o šíř. 1,15 m)
--	-----	-----------------------

Minimální počet únikových pruhů „u“	1,5
---	-----

Délka únikové cesty „lu“	62,5	[m]
--------------------------------	------	-----

Doba evakuace „tu“	3,1	[min]
---------------------------------	------------	--------------

Vzhledem k době evakuace je provedení únikové komunikace navrženo jako jedna větraná částečně chráněná úniková cesta (dále jen „ČCHÚC“) ve smyslu čl. 5.6.1 b) 2), pro kterou je:

Mezní doba evakuace „tu,max“ 4,5 [min] (tab 1. ČSN 730834)

Od 1. do 5. NP je větrání ČCHÚC jednostranně zajištěno otevíravými okny o ploše > 1,5 m². Vzhledem k tomu, že na podestě mezi 5. a 6.NP je otevíravá plocha oken pouze 1,36 m² je nad schodištěm navrženo doplnění střešního světlíku o účinné větratelné ploše > 1,5 m². Otevírání světlíku bude zjištěno dálkovým ovládáním z podesty schodiště mezi 5. a 6.NP.

V souladu s čl. 9.4.3 ČSN 730802 musí být otevírání světlíku dimenzováno na zatížení sněhem a větrem. U odvětracích otvorů se nevyžaduje samočinné uzavírání, avšak musí být zajištěna možnost uzavření otvoru. **Instalace těchto opatření musí být doložena předložením certifikátu výrobce a dodacího listu, případně prohlášením o shodě instalované konstrukce.**

V souladu s čl. 5.3.7 ČSN 730833 nemusí být dveře ústící do ČCHÚC opatřeny samozavíračem.

Závěr: Délka ani šířka stávající únikové cesty není úpravami dotčených prostor, ani změnou části stavby nijak ovlivněna. Provedení stávající únikové cesty a předpokládaná doba evakuace osob z objektu bude po provedení výše uvedených opatření vyhovovat požadavkům čl. 5.6 ČSN 730834.

7. Stanovení odstupových vzdáleností

Obvodové zdivo vikýře tl. 300 mm, tepelně izolační keramické bloky na tenkovrstvou zdící maltu, tep. odpor, ref. Prvky Porotherm 30 T Profi. Střešní konstrukce je opatřena požárně dělícím podhledem. Tyto konstrukce jsou provedeny s požadovanou požární odolností. Plocha otvorů v obvodovém plášti situovaném na severovýchodní straně objektu nebude protipožárně zabezpečena.

7.1 Posouzení konstrukcí

- Skladba zděné konstrukce obvodové stěny vykazuje požární odolnost alespoň REI 120.
- Skladba střechy vykazuje požární odolnost alespoň REI 30.
- Plocha otvorů v novém obvodovém plášti objektu nebude protipožárně zabezpečena a vytváří ve vodorovném směru požárně nebezpečný prostor.

7.2 Posouzení odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch byly stanoveny podle čl. 11.4.1 ČSN 73 0804 v návaznosti na požadavky Vyhl. č.268/2011 Sb. V případě nižší hodnoty požárně otevřených ploch v obvodové stěně než 40% musí být odstupová vzdálenost stanovena jako nejvyšší od jednotlivých požárně otevřených ploch. Vzhledem k tomu, že sklon střechy je menší než 45° nemusí být v souladu ustanovení čl. 10.4.7 ČSN 730802 stanoven troskový stín dopadu hořících částí.

Tabulka 1: Stanovené odstupové vzdálenosti

Umístění	Posuz. plocha [m ²]	Otevřená plocha [m ²]	Otevřená plocha [%]	Požární zatížení Pv [kg.m ⁻²]	Zvýšení Pv [kg.m ⁻²]	Odstupová vzdálenost [m]
Plocha oken	1,4	1,3	1,8	100	10	1,8

Závěr: Ve směru sálání od požárně otevřené plochy oken se nenachází žádné sousední objekty, ani pozemky třetích osob.

Řešení vyhovuje normovým požadavkům požární bezpečnosti staveb.

8. Zabezpečení stavby věcnými prostředky požární ochrany

8.1 Vnější odběrná místa

Stávající vnější odběrní místa nejsou předmětnou přestavbou v objektu dotčena. Systém zásobování požární vodou v případě zásahu jednotek HZS zůstává nezměněn.

8.2 Vnitřní odběrná místa

V objektu ani v prostoru dotčeném přestavbou nejsou dle původního řešení instalována žádná vnitřní odběrní místa.

U nového PÚ nebudou v souladu s ustanovení čl. 4.4. b) 1. ČSN 73 0873 nová vnitřní odběrní místa instalována vzhledem k tomu, že součin půdorysné plochy PÚ a požárního zatížení nepřesahuje hodnotu 9 000.

$$P (45) * S_{PÚ} (54) = 2\,430$$

Závěr: Stávající řešení nevyžaduje další opatření.

8.3 Přenosné hasicí přístroje

V prostoru domovní chodby bude umístěn **1 ks** přenosného hasicího přístroje typu **P6 s hasicí schopností alespoň 21 A**. Nejmenší počet přenosných hasicích přístrojů je určen v souladu s čl. 12.8 ČSN 73 0802 a podle požadavků Příl. 4 vyhlášky MV č. 23/2008 Sb.

- Podle ustanovení ČSN 73 0802 čl. 13.9.5. se přenosné hasicí přístroje umísťují zpravidla na svislých stavebních konstrukcích – stěnách tak, aby rukojeť přenosného hasicího přístroje byla cca 1500 mm nad podlahou na přístupném a viditelném místě.
- Doporučují se umístit v místě pravděpodobného vzniku požáru, u vchodů do místností a prostorů, na únikových cestách atd.
- V případě rozmístění většího počtu přenosných hasicích přístrojů se doporučuje vzájemná vzdálenost 20m až 50m.
- Pokud není přenosný hasicí přístroj umístěn na viditelném místě musí být označen příslušným požárně bezpečnostním značením
- Přenosné hasicí přístroje s náplní CO₂ budou umístěny na podlaze a zajištěny proti pádu řetízkem.

9. Zhodnocení objektu z hlediska protipožárního zásahu a situování stavby

9.1 Situování stavby

Stavba bytového domu o 6 NP a 1 PP se nachází na pozemku investora na rovném terénu ve stávající řadové městské zástavbě. Poloha stavby, výška ani půdorysné rozměry nejsou předmětnou změnou dotčeny.

9.2 Přístupové komunikace

K objektu vede stávající veřejná komunikace (ul. Dejvická). Příjezd k objektu je zajištěn komunikacemi, které dle původního řešení svými parametry (únosností, poloměry otáčení) vyhovují pro pojezd techniky HZS. Stávající přístupové komunikace nejsou předmětnou změnou dotčeny.

9.3 Nástupní plochy a zásahové cesty

Stávající nástupní plochu tvoří dle původního řešení příjezdová a přilehlé komunikace před objektem. Vnější ani vnitřní zásahové cesty nejsou dle původního řešení zřízeny. Přístup na pochozí část střechy objektu je zajištěn světlíkem s poklopem z podesty schodiště mezi 5. a 6.NP.

Vzhledem k tomu, že v souladu s čl. 3.2 e) ČSN 730834 nedochází ke změně objektu nástavbou (ve smyslu §2 odst. 5 písm. a) zákona 183/2006 Sb.), nezvětšuje se původní půdorysná plocha objektu, ani nedochází k navýšení stávajícího počtu podlaží objektu, nedochází ve smyslu čl. 5.10.1 a 5.10.2 této normy ke změně stávajících nástupních ploch, a není dále požadováno zřízení nové nástupní plochy ani vnitřní zásahové cesty.

Vzhledem k provedení objektu (více podlažní objekt, s požární výškou pouze h = 18,7m) a rozsahu navržených změn (změna staveb sk.II je provedena pouze v jednom podlaží a v objektu nedochází ke zřízení hromadných garáží) nejsou v souladu s čl. 5.10.8 ČSN 730834 dále posuzována zařízení pro protipožární zásah podle ČSN 730802.

9.4 Požární voda

Stávající podzemní hydranty v komunikaci u objektu. Vnitřní odběrní místa nejsou zřízena. Stávající odběrní místa požární vody nejsou předmětnou změnou dotčeny.

9.5 Protipožární zásah

Jedná se o bytový dům o požární výšce 18,7 m. Předpokládá se zásah pomocí výškové techniky a vnitřkem budovy po centrálním schodišti. V objektu nejsou situovány provozy ani sklady s hořlavými kapalinami nebo plyny, ani jinými nebezpečnými látkami. Posuzovaný objekt se nachází v hasebním obvodu jednotky JPO I HZS Praha st.9 s dojezdovým časem do 5 min, a dále několika dalších jednotek JPO I HZS Praha v souladu s požárním poplachovým plánem města.

10. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

10.1 Elektroinstalace

Napojení el. rozvodů v nové bytové jednotce bude provedeno ze stávající RIS na chodbě objektu.

- Elektroinstalace budou v dotčených prostorech provedeny s ohledem na vnější vlivy, stanovené dle ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-51 a norem ČSN souvisejících a s ohledem na vliv atmosférické elektřiny
- Ke stavebnímu řízení musí být předložena zpráva o výchozí elektrovevizi instalace v prostorech dotčených změnou.
- V objektu nejsou instalována elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu. Nejsou požadována další opatření dle ČSN 730848.

10.2 Vytápění

Vytápění bytové jednotky bude ústřední teplovodní. Ohřev otopné vody i TUV bude zajištěn plynovým kotlem do 24 kW.

10.3 Spalinová cesta

Odtah spalin a přívod spalinového vzduchu navrženého kondenzačního kotle bude řešen z nadstřešního venkovního prostoru. Pro odtah spalin a přívod vzduchu bude použit systémové koaxiální plastové komínové těleso Ø 60/100 mm. Délka komínového tělesa k rovině střešního pláště šikmé střechy cca 2200 mm. Komínové těleso bude procházet půdním prostorem bytové jednotky. V prostoru půdy bude plášť odkouření izolován izolačním pouzdrům z krycí vrstvou z Al fólie. Izolace na bázi skelných /minerálních vláken, tl. izolace 50 mm. Nad střešní rovinou bude užito kompletního střešního nástavce s flexibilní střešní průchodkou do 45°, prostupovou taškou. Komínový systém bude užit včetně kotvicích a těsnících prvků.

Kompletní spalinová cesta musí být provedena podle specifikací výrobce systému. Investor je povinen zajistit před uvedením do provozu revizi a předložení revizní zprávy.

10.4 Větrání

Odvětrání vnitřních prostor koupelna, WC bude řešeno podtlakově s dotací vzduchu z navazujících prostor. Pro každý prostor bude k dispozici samostatný ventilátor osazený do pohledové vodorovné roviny. Ostatní prostory bytové jednotky budou větrány přirozeně.

10.5 Plynové zařízení

Vnitřní plynovod nové vestavby bude napojen na stávající plynovodní přípojku objektu. Před každým plynovým spotřebičem bude osazen uzávěr - kulový kohout.

Investor je povinen zajistit před uvedením do provozu revizi a předložení revizní zprávy. O tlakové zkoušce plynového rozvodu bude proveden zápis a vyhotoveno osvědčení.

11. Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

11.1 Utěsnění prostupů instalací požárně dělící konstrukcí

Všechny prostupy rozvodů a instalací, technologických zařízení a elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být protipožárně utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění smějí mít dle 8.6.1. ČSN 730802 požární odolnost shodnou s odolností konstrukce, kterou prostupují. Těsnění prostupů bude provedeno certifikovanými materiály (standart např. INTUMEX, HILTI, PROMAT, apod.) a odbornými firmami, s oprávněním v ČR dle požadavků ČSN 730810 :

- aa) kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm² (EI-UU nebo EI-CU),
- ab) potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu 15 000 mm² (EI-UC).“
- ac) potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm² (EI-UC).
- ad) kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg m⁻¹ (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle 12.9.2 a), b) ČSN 73 0802:2000 či 13.10.2 a), b) ČSN 73 0802:2000 či 13.10.2 a), b) ČSN 73 0804:2002).

Prostupy požárně dělící konstrukcí dvou a více potrubí podle bodů a), b), umístěné vedle sebe, se utěsňují podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2: 2004 bez ohledu na jejich světlou průřezovou plochu, pokud mezi nimi je menší vzdálenost než deset průměrů potrubí (např. potrubí podle aa) o průměru 30 mm a 50 mm, která mají mezi sebou vzdálenost 0,4 m, musí být těsněna v souladu s 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004).

POZNÁMKA: Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělící konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor např. pro potrubí, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Jestliže se jedná o potrubí podle bodu a) tohoto článku, musí být kromě tohoto zaplnění konstrukce až k vnějšímu povrchu potrubí provedeno i utěsnění vyhovující 7.5.8 ČSN EN 13501-2:200, tím se zajistí, že ani vnitřním otvorem potrubí či jeho hořlavou hmotou nedojde k šíření požáru. Kromě toho může toto těsnění zajistit i těsnost styku mezi vnějším povrchem potrubí a požárně dělící konstrukcí.

Potrubí, která mají menší světlé průřezové plochy než stanoví 6.2.1, nebo mají třídu reakce na oheň A1, A2, se nemusí klasifikovat podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004, avšak prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být zaplněny až k vnějšímu povrchu potrubí a musí odpovídat alespoň požadavkům 8.6.1 ČSN 73 0802:2000 či 12.2.1 ČSN 73 0804:2002.

Při hodnocení hmotnosti s limitem 1,0 kg m⁻¹ podle bodu ad) se započítávají jen látky (izolace), které mohou hořet.

Návrh řešení protipožárního těsnění prostupů. Požadavkům výše uvedeným v současné době odpovídají např. tyto systémy :

- Protipožární zatěsnění prostupů jednotlivých kabelů požárními stěnami a stropy – vyhoví např. Intumex CSP, AS, MG, případně Hilti CP611A.
- Zatěsnění kabelových svazků, kabelových lávek - vyhoví např. Intumex CSP, AS, případně Hilti CP611A.

- Zatěsnění nehořlavých rozvodů s nehořlavou izolací (VZT rozvody) - vyhoví např. Intumex CSP, AS, případně Hilti CP611A, CP601S.
- Zatěsnění nehořlavých rozvodů s hořlavou izolací (chlazení, topení)- vyhoví např. Intumex CSP, AS, případně Hilti CP611A, CP601S.
- Zatěsnění hořlavých rozvodů s hořlavou izolací (voda, kanalizace) - vyhoví např. Intumex CSP, AS, případně Hilti CP611A, CP601S do průměru potrubí 60 mm. Nad 60 mm průměru potrubí pak protipožární těsnící manžety - Intumex RS30, případně Hilti CP644, CP648S.

Při montáži a konkrétní volbě systému je třeba dodržovat technické podmínky výrobce systémů.

11.2 Zařízení autonomní detekce a signalizace požáru

V souladu s ustanovením §16 vyhl. MV 23/2008 Sb. musí být v PÚ bytové jednotky instalován alespoň 1 ks zařízení autonomní detekce a signalizace požáru. Bytová jednotka musí být tímto zařízením vybavena alespoň v části vedoucí k východu na volné prostranství. Z hlediska bezpečnosti je doporučena instalace dalších těchto zařízení zejména v prostorech ložnic, dětských a obývacích pokojů.

12. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

- Uzávěry všech energií budou označeny příslušnou bezpečnostní tabulkou, podle ČSN 01 8013 - Požární tabulky, a budou trvale přístupny.
- Elektrorozvodny, případně rozvodné instalační skříně el. zařízení budou opatřeny výstražnými a bezpečnostními značkami upozorňujícími na nebezpečí úrazu el. proudem a zákazem hašení vodou a pěnou.
- Instalované výstražné a bezpečnostní značky budou provedeny v souladu s ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1.

13. Závěr

- Při dodržení podmínek stanovených v jednotlivých kapitolách tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby lze konstatovat, že předmětná stavba je v souladu s platnými předpisy požární bezpečnosti staveb a respektuje zásady požární ochrany.
- Objekt byl navržen tak, že vyhovuje normovým požadavkům. Případné změny proti platným právním předpisům uvedené nebo nezmíněné v textu se řídí zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci, vyhláškou MV č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb a příslušným kodexem norem.
- Veškeré případné změny výše uvedeného využití objektu, stavebních materiálů, konstrukcí nebo dispozičního členění objektu musí být konzultovány se zpracovatelem požárně bezpečnostního řešení stavby a případně doplněny.
- Tato dokumentace neslouží jako podklad pro realizaci stavby, ale pouze jako podklad pro stavební řízení.

Praha září 2013