

Název akce : Bytový dům Bratislavská 60, Brno
Stavební úpravy a půdní vestavba

Stavebník : Statutární město Brno
Dominikánské náměstí 196/1, 601 67 Brno

Stupeň PD : Projekt pro stavební povolení

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Datum : červen 2010

Zpracoval : Lubomír MACHÁČEK

OOA č. 1003417
Mobil: 604 861 018

Požárně bezpečnostní řešení

Posouzení projektové dokumentace pro stavební povolení akce **Bytový dům Bratislavská 60, Brno, Stavební úpravy a půdní vestavba** bylo zpracováno z hlediska požární bezpečnosti s ohledem na normy:

- ČSN 730802 - Nevýrobní objekty
- ČSN 730804 - Výrobní objekty
- ČSN 730810 – Společná ustanovení
- ČSN 730818 - Obsazení objektů osobami
- ČSN 730821 - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 730833 - Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 730834 - Změny staveb
- ČSN 73 0872 - Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru
vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 - Zásobování požární vodou
- Vyhláška MV č.246 ze dne 29.června 2001
- Vyhláška MV č.23 ze dne 29.ledna 2008
a souvisejících norem, nařízení a předpisů.

- **Budova byla dle ČSN 73 0833 čl. 3.5b) zařazena jako budova skupiny OB2.**

Půdní vestavba v 4.NP

str. 3

- **Půdní vestavba v 4.NP byla dle ČSN 73 0834 čl.3.4 zařazena jako změna staveb skupiny II s dodržením požadavků kapitoly 5.**

Stávající prostory 1.PP-3.NP

str. 9

- **Stavební úpravy v stávajících prostorách 1.PP-3.NP byla dle ČSN 73 0834 zařazeny jako změna staveb skupiny I.**

Opatření vyplývající z posouzení PO

str. 13

Půdní vestavba v 4.NP

OBSAH	strana
a) Seznam použitých podkladů	3
b) Stručný popis stavby	3
c) Rozdělení stavby do požárních úseků	5
d) Stanovení rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků	5
e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti	5
f) Zhodnocení navržených stavebních hmot	6
g) Posouzení únikových cest a způsobu požárního zásahu	6
h) Posouzení odstupových vzdáleností	7
i) Zabezpečení stavby požární vodou	7
j) Vymezení zásahových cest a jejich technické vybavení	7
k) Hasící přístroje	7
l) Zhodnocení technických zařízení stavby	8
m) Zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí	8
n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	8
o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek	8
Požární výkres půdní vestavby – 4.NP	

POŽÁRNÍ ZPRÁVA

a) Seznam použitých podkladů

- dokumentace stavební části

b) Stručný popis stavby

Předmětem řešení jsou stavební úpravy a půdní vestavba stávajícího bytového domu. Bytový dům Bratislavská 60 leží na pozemku p.č. 793, katastrální území Zábřdovice, zastavěná plocha a nádvoří. Majitelem pozemků je statutární město Brno, které je i vlastníkem objektu a stavebníkem.

Objekt není památkově chráněný, nalézá se v ochranném pásmu Městské památkové rezervace Brno.

Bytový dům je součástí řadové zástavby ulice Bratislavské. Jedná se o podsklepený dům se třemi nadzemními podlažími. Pavlačový objekt byl postaven na přelomu 19. a 20. století. Objekt má půdorysný tvar písmene L a lze jej rozdělit na uliční část s šířkou uliční fasády 12,4 m a hloubkou 12,2m a dvorní křídlo s šířkou 6,6 m a délkou 14 m. Mezi uliční část a dvorní křídlo je vsazeno otevřené schodiště s pavlačí. Sedlová střecha uliční části je vynesena dřevěným krovem vaznicové

soustavy s vaznými trámy, dvorní křídlo je zastřešeno střechou pultovou. Výška od terénu po okap je v uliční části cca 14 m. Ve dvorní části je současná výška okapu cca 13,4 m, navržená 15,5 m. Výška hřebene od terénu je přibližně 18 m.

V současnosti je objekt využíván pro bytové účely, část bytů je již vyklizena.

Dispoziční řešení vychází ze stávajícího stavu a požadavků investora.

Objekt má vstup v úrovni prvního nadzemního podlaží, do domu se vstupuje vchodem z ulice Bratislavské a dále chodbou do dvora a ke schodišti přístupnému ze dvora objektu. Schodiště probíhá od sklepa až do půdního prostoru.

Sklep bude sloužit částečně jako technický suterén s výměňíkovou stanicí, v části jsou navrženy dřevěné sklepní kóje pro nájemníky bytů, je zřízena místnost úklidu.

V přízemí bude zachováno umístění dvou bytů v uliční části (2+KK, 1+KK) se vstupem z chodby objektu a jednoho bytu ve dvorním křídle (2+1). Nově je vyčleněna kočárkárna a na dvoře objektu přístřešek pro komunální odpad.

Ve 2.NP jsou zachovány tři bytové jednotky. V uliční části byty 2+KK a 3+KK s přístupem přes pavlač z vnitřní chodby, ve dvorním křídle je byt 3+KK se vstupem z pavlače. Všechny byty jsou upraveny ve svých původních polohách.

Ve 3.NP jsou také tři bytové jednotky, dispozice a typy bytů stejné jako ve 2.NP.

V půdním prostoru, který je v současnosti nevyužitý, bude vybudována vestavba obytného podkroví se 3 bytovými jednotkami. V uliční části jsou navrženy byty 2+kk, ve dvorním křídle byt 3+kk.

Rozmístění jednotlivých místností je zřejmé z výkresové dokumentace.

Konstrukce objektu

Bytový dům je součástí blokové zástavby vznikající v době přelomu 19. a 20. století. Jde o historicky klasičtější dispoziční pavlačového domu.

Dům je postaven tradičními technologiemi z cihelného zdiva, stropy jsou tvořeny dřevěnými trámy s podbitím a omítnutím. Střecha je sedlová tvořená dřevěným krovem vaznicové soustavy, krytina je pálená. Nadstavba bude přístupná po stávajícím schodišti do úrovně podlaží půdy.

Požární pásy - svislé a vodorovné požární pásy jsou tvořeny zděným materiálem.

Nosné stavební konstrukce objektu DP2 - smíšené.

Technické řešení stavebních úprav:

● svislé konstrukce

Nosný systém objektu je podélný dvojtrakt se ztužujícími příčnými stěnami v uliční části a jednotrakt ve dvorním křídle. Rozpon zdí se pohybuje v rozmezí 5,2 - 5,6m. Ve styku uliční části a dvorního křídla je vloženo otevřené trojramenné schodiště s navazující pavlačí. Zdivo je z cihel plných pálených na maltu vápennou, tloušťka nosných zdí se pohybuje od 900mm v suterénu po 450mm u obvodových stěn ve 3.podlaží. Příčky jsou tl. 150mm, ztužující příčné stěny tl. 300-450mm.

Nosné konstrukce jsou vyžděny z plných pálených cihel na maltu pravděpodobně vápennou.

● vodorovné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou nad 1.PP většinou provedeny jako cihelné klenby valené do zdiva a klenebních pasů. Tyto stropy jsou staticky v pořádku; je potřeba pouze provést odrezivění spodních přírub I profilů a nové antikoroziční nátěry.

Nad vyššími patry jsou dřevěné trámové stropy s rákosníky a s rovným podhledem. Stavební řešení vychází z předpokladu, že bude provedena spřažená (hřebíková) železobetonová deska. V podkroví uliční části objektu bude provedena nová stropní konstrukce z ocelových nosníků a dřevěných trámů v úrovni horního líce vazných trámů.

Nosnou konstrukci pavlačí tvoří ocelové válcované I profily konzolovitě vysunutě ze zdiva, na kterých jsou podélné ocelové nosníky a nosné pískovcové desky nebo železobetonová deska.

● střecha

Sedlová střecha v uličním křídle a pultová střecha ve dvorním křídle mají dřevěný krov vaznicové soustavy se stojatou stolicí s půdními nadezdívkami. V uličním traktu uličního objektu je navržena rekonstrukce a statické zajištění stávajícího krovu. Ostatní konstrukce krovu včetně krytiny budou sneseny a nahrazeny novou konstrukcí dřevěného sbíjeného vazníku se sklonem 22°. Střešní krytina je navržena nová, skládaná z keramických nebo betonových střešních tašek.

- **podlahy**

Nové podlahy jsou navrženy v tloušťkách 100 – 150 mm, nášlapné vrstvy keramická dlažba, PVC, betonová mazanina a betonová dlažba. Přechody mezi různými druhy podlah budou řešeny přechodovými lištami.

- **úprava povrchů vnějších**

Stávající venkovní omítky budou otlučeny. Očištěné zdivo bude omítnuto jádrovou omítkou. Stávající secesní prvky uliční fasády (bosované zdivo, tympanony nad okny, kanelury na pilastrech kolem oken) budou zachovány – repasovány a doplněny. Dvorní fasády budou zatepleny izolačními deskami z minerálních vláken tl. 120 mm. Špalety okolo oken budou zatepleny izolací tl. min. 20 mm. Budou vyměněny okna.

- **izolace tepelné a zvukové**

Střešní plášť bude zateplen izolačními deskami z extrudovaného polystyrenu tl. 220 mm. Tepelnou izolaci v podlahách na terénu a nad sklepem tvoří desky z extrudovaného polystyrenu tloušťky 80 mm. Strop nad netopenou chodbou bude zateplen tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 80 mm.

- **řemeslné výrobky**

Truhlářské výrobky – vnitřní dřevěné dveře, okenní parapety, střešní okna, kuchyňské linky.

Zámečnické výrobky – ocelové zárubně, vnitřní a venkovní zábradlí, větrací mřížky.

Klempířské výrobky – oplechování z titanizinku.

Ostatní výrobky – čistící rohož, okna a prosklené stěny z PVC profilů.

Podrobný popis viz technická zpráva stavební části.

c) **Rozdělení stavby do požárních úseků**

Stávající obytný dům není členěn do požárních úseků. **Požární výška objektu = 12,65 m.**

Posuzované prostory tří bytových jednotek v 4.NP budou tvořit samostatné požární úseky.

d) **Stanovení rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti**

N 4.01 – bytová buňka

– dle čl.4.1.2 ČSN 73 0833 – $p_v = 40 \text{ kg.m}^{-2}$ při součiniteli $c = 1,0$. Dle ČSN 73 0802 tab.8 byl stanoven IV.SPB. S využitím čl.5.3.1a) ČSN 73 0834 se sníží IV.SPB na III.SPB

III.SPB

N 4.02 až 4.03 - dtto jako N 4.01

III.SPB

NUC – nechráněná úniková cesta

II.SPB

ČCHUC – částečně chráněná úniková cesta

II.SPB

e) **Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti**

Požadavky na požární odolnost staveb.konst. jsou stanoveny podle ČSN 730802 tab.12, pro **III. SPB**.

Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí je provedeno podle ČSN 730821.

Požární stěny - 30 minut (poslední NP), mezi objekty – 60 DP1

Navržené mezi byty budou ze sádkartonu tl. 250 mm - požární odolnost EI 30 DP1.

Mezi objekty je požární stěna zděná z plných cihel tl. min. 300 mm – požární odolnost EI 180 DP1.

Požární stropy - 30 minut (poslední NP)

Stáv.stropní konstr. BD je dřevěná trámová s podbitím a omítnutím + nová železobetonová sprážená deska – požární odolnost REI 45 DP2.

Stropní konstrukci nástavby - bude tvořit 2x sádkartonová deska KNAUF RED tl. 12,5 mm na CD profilech + izolace ORSIL – požární odolnost min.EI 30.

Požární uzávěry otvorů - 15 DP3 (poslední NP)

Dveře mezi ČCHUC a vstupem do NUC v 4.NP budou požární typu EI 15-C DP3.

Vstupní dveře do bytů půdní nástavby budou požární typu EI 15 DP3 (3 ks).

Dveře jednotlivých místností uvnitř bytu, musí být vybaveny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné a to bez speciálního náradí.

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu - 30 minut (poslední NP)

Konstrukce stávajících obvodových stěn je klasická z cihelného zdiva tl.min. 450 mm – požární odolnost REI 180 DP1.

Navržené obvodové stěny nástavby do dvora budou z tvárnice Ytong tloušťky 300 mm s venkovním zateplením z minerální vlny tl. 120 mm – požární odolnost EI 180 DP1.

Vnější tepelná izolace obvodových stěn do dvorní části bude provedena z výrobků třídy reakce na oheň A1 či A2. Pro zateplení bude použita minerální vlna, která tyto požadavky dle ČSN 73 0810 přílohy A tab. A.1 splňuje. Konečná úprava zateplení fasády bude provedena nanesením omítkoviny s povrchovou úpravou vykazující index šíření plamene $i_s=0 \text{ mm.min}^{-1}$.

Nosná konstrukce střech – 30 minut

Střešní konstrukce bude celodřevěná.

S využitím čl. 8.7.2 ČSN 73 0802 nemusí nosné konstrukce střech vykazovat požární odolnost.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu – poslední NP – 30 minut

Stávající dřevěné sloupy budou obloženy sádkartonovými deskami KNAUF RED tl. 15 mm – požární odolnost R30 – vyhovuje.

Konstrukce schodiště – 15 DP3

Stávající schodiště BD je železobetonové (1.PP-5.NP) – požární odolnost min. R 90.

Střešní plášť – 15 minut

Střešní krytina sklonu 11° bude z tašek Bramac.

S využitím čl. 8.15.1 ČSN 73 0802 nemusí střešní plášť vykazovat požární odolnost.

Požární pásy

Svislé a vodorovné požární pásy jsou tvořeny stávajícími obvodovými zděnými stěnami. Požární pásy v střešní konstrukci se nepožadují viz ČSN 73 0802 čl.8.4.10, Poznámka.

Ostatní konstrukce uvedené v tab. 12 se v posuzovaných požárních úsecích nevyskytují.

Nosné stavební konstrukce objektu DP2 - smíšené.

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot

- byly použity stavební hmoty třídy reakce na oheň A1,A2,B,C,D,E,F - vyhovuje.
- odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu uvnitř objektu – objekty nevykazují požadavky kap. 8.14 ČSN 73 0802 – není nutné hodnotit.

g) Posouzení únikových cest a způsobu požárního zásahu

Úniková cesta je navržena dle ČSN 73 0834 čl. 5.6.1b)2) jako částečně chráněná úniková cesta vedoucí prostorem bez požárního rizika (včetně prostoru podle 5.3.6) s přirozeným větráním - na každém podlaží schodišťového prostoru je otevíravá plocha okna min. $1,5 \text{ m}^2$.

Dle ČSN 73 0834 tab.1 je pro jednu částečně chráněnou únikovou cestu mezní doba evakuace $t_{u,max} = 4,5$ minuty. Skutečná doba evakuace z navržené půdní vestavby $t_u = 3,35$ minuty.

$4,5 > 3,35$ úniková cesta může být větrána přirozeně okny - vyhovuje

Vstup do posuzovaných bytů bude z podesty 4.NP obytného domu. Únik z objektu bude probíhat po jedné částečně chráněné únikové cestě (ČCHÚC), která je vyústěna do volného prostoru ul.Bratislavská.

Samostatný vchod pro obytnou část, schodiště a chodba budou bez zařizovacích předmětů – prostor bez požárního rizika. S využitím čl. 5.3.6a) musí být stavební prostor (schodiště a chodba) stavebně oddělen konstrukcemi alespoň EI-15 DP1 (obvodové stěny jsou zděné tl.min. 150 mm – splňuje REI-180 DP1, schodiště - stropní konstrukce je žebet s omítnutím – požární odolnost min. 90 minut, otvory v těchto konstrukcích musí být uzavíratelné, nepožadují se však požární uzávěry. Navržená stropní konstrukce nad ČCHUC bude tvořena sádkartonovým podhledem upevněným na samonosné nehořlavé konstrukci. V přilehlých prostorech oddělených těmito konstrukcemi může být $p_{n,a_n,c}$ nejvýše 45 kg.m^{-2} – skutečnost obytné buňky 40 kg.m^{-2} .

Vypočtená délka úniku po ČCHÚC :

($v_u = 25 \text{ m.min}^{-1}$, $t_{u,max} = 4,5 \text{ min}$, $E = 63 \text{ os.}$, $K_u = 30 \text{ os/min}$, $u = 1,5 \text{ UP}$)

Počet osob je stanoven na $E = 42 \cdot 1,5 = 63 \text{ osob} < 120 \text{ osob}$ (tab.2)

Dle tab.1 ČSN 73 0834 (čl.5.6.1b)2) a ČSN 73 0804 činí 103,3 m, což splňuje požadavek na skutečnou délku úniku (cca 56 m).

Vypočtená šířka pro únik osob z obytného domu je min 1,0 UP < skutečnost 1,5 UP.

Min. šířka ČCHUC musí být 1,5 UP – vyhovuje.

Šířky chodby, schodiště a dveří splňují požadavky čl.5.6.12 ČSN 73 0834 (1,5 UP).

Nové uzamykatelné dveře na únikových cestách musí být opatřeny samozavíračem + panikové kování – klika dle ČSN EN 179;

Hlavní vstupní uzamykatelné dveře (v případě výměny za nové) do BD musí být opatřeny otevíravým křídlem šířky 0,90 m + samozavírač + panikové kování – klika dle ČSN EN 179;

Úniková cesta vyhovuje.

h) Posouzení odstupových vzdáleností

Na základě výpočtů byly s ohledem na sálání tepla z objektu stanoveny požárně nebezpečné prostory – odstupové vzdálenosti. Max.odstupová vzdálenost činí od objektu :

stávající otvory

do ulice - okno 1,20/2,25 m - $p_v = 45 (40+5) \text{ kg.m}^{-2}$; $p_o = 100\%$; d = 2,00 m

do dvora - okno 1,20/2,25 m - $p_v = 45 (40+5) \text{ kg.m}^{-2}$; $p_o = 100\%$; d = 2,00 m

navržené otvory

do ulice - okno 0,80/1,20 m - $p_v = 45 (40+5) \text{ kg.m}^{-2}$; $p_o = 100\%$; d = 1,22 m

do dvora – okno 1,20/2,25 m - $p_v = 45 (40+5) \text{ kg.m}^{-2}$; $p_o = 100\%$; d = 2,00 m

Vzhledem k tomu, že se požárně nebezpečný prostor oproti původnímu stavu nezvětšuje, lze toto řešení akceptovat.

Odstupové vzdálenosti vyhovují.

i) Zabezpečení stavby požární vodou

Vzdálenost vnějších odběrních míst pro požární vodu bude splňovat požadavek tab.1 pol.1. Vnější podzemní hydranty jsou umístěny na stávajícím rozvodu pitné vody ul. Bratislavská.

DN vodovodního potrubí pro odběr vnější požární vody bude splňovat požadavek tabulky 2 ČSN 73 0873 pro odběr $Q = 4 \text{ l.s}^{-1}$ při min. statického přetlaku 0,2 MPa.

V stávajícím bytovém domě Bratislavská 60 není zbudován vnitřní požární vodovod.

S využitím čl. 4.4b)5) ČSN 73 0873 nemusí být v 4.NP budováno nové vnitřní odběrní místo - počet osob se zvýšil o max. 12 osob.

j) Vymezení zásahových cest a jejich technické vybavení

Přístup k objektu je umožněn po městské komunikaci – ul.Bratislavská, která svými technickými parametry vyhovuje pro příjezd mobilní požární techniky. Z hlediska vedení protipožárního zásahu je objekt přístupný z čelní strany.

Vzhledem k požární výšce objektu 12,65 m > 12 m se musí zřídit nástupní plocha rozměrů 4,0 x 10 m. Nástupní plocha (komunikace ul.Bratislavská) je situována ve vzdálenosti méně jak 7 m podél průčelí objektů ulice Bratislavská. Ulice Bratislavská je šířky min. 6,0 m a svoji únosností splňuje požadavky pro pojezd požární mobilní techniky - únosnost na nejvíce zatíženou nápravu je nejméně 100 kN.

Vnitřní zásahové cesty se nepožadují. Přístup do jednotlivých podlaží bude umožněn pomocí ČCHUC, které propojují nadzemní podlaží objektu.

k) Přenosné hasicí přístroje (PHP)

Na podestě 4.NP bude umístěn 1 ks PHP s hasící schopností nejméně 21A.

l) Zhodnocení technických zařízení stavby

Prostupy rozvodů

Prostupy všech rozvodů požárně dělicími konstrukcemi (stropy a stěny) budou požárně utěsněny a provedeny v souladu s ČSN 73 0802 kap.8.6.1 – požární odolnost EI 45 .

Těsnění prostupů kabelů a potrubí – ČSN 73 0810 kap. 6.2

Nové rozvody v podkrovní části bytů budou napojeny do technických rozvodů v 3.NP. Rozvody vody a odpady budou provedeny dle nových zařizovacích předmětů. Odpady od zařizovacích předmětů v podkroví budou napojeny do kanalizačních stoupaček v 3. NP. Rozvody teplé a studené vody a ÚT budou též z 3.NP.

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických rozvodů, kabelových a jiných el.rozvodů apod. požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody (např.požární tmel, požární manžeta nebo požární páska). Těsnění musí splňovat požadavky čl. 6.2.1. Potrubí, která mají menší světlé průřezové plochy, než stanoví 6.2.1 a procházejí požárně dělicími konstrukcemi, musí být zaplněny až k vnějšímu povrchu potrubí a musí odpovídat požadavkům 8.6.1 ČSN 73 0802

Vytápění

Bytový dům bude napojen na teplárnu. Vytápění a ohřev vody bude zajišťovat výměňková stanice, která bude umístěna v suterénu. Realizaci parovodu k patě bytového domu projektově i realizačně zajišťuje Teplárna.

Vzduchotechnika

Prostory posuzovaných bytů budou větrány přirozeně okny. Prostory s nepřímým větráním budou odvětrány pomocí axiálních ventilátorů s vyústěním nad střechu. Prostup zařízení VZT přes půdní prostor bude chráněn protipožární izolací EI 15.

Odvětrání ČCHUC

Částečně chráněná úniková cesta bude odvětrána přirozeným větráním (1-3.NP otevřené schodiště) a dle ČSN 73 0834 čl. 5.6.5 (4.NP) otevíratelnými otvory oken součtu velikostí otvorů min. 1,5 m².

Okenní otvory musí svým provedením a umístěním umožnit unikajícím osobám snadnou manipulaci (otevírací mechanismus manuálně ovládaný smí být nejvýše 1,8 m nad úrovní přilehlé podlahy).

m) Zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

- nebylo nutno použít.

n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektroinstalace:

Každý byt musí být vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno v části bytu vedoucí směrem do únikové cesty.

Nouzové osvětlení – v ČCHUC bude na únikové cestě umístěno nouzové osvětlení s vlastním náhradním zdrojem a dobou funkčnosti min. 15 minut.

Telefon – majitelé bytů mají k dispozici mobilní telefon pro případné přivolání jednotek HZS.

Rozvod el. instalace bude napojen z rozvodné skříně. Rozvody budou provedeny do určeného prostředí dle platných ČSN.

Objekt bude opatřen hromosvodem dle platné ČSN.

o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Vzhledem k charakteru objektu budou značky a tabulky osazeny takto :

- na el.rozvaděčích *Nehas vodou ani pěnovými přístroji*
- *Hlavní uzávěr vody a hlavní vypínač elektro*

Značení bude bezpečnostními tabulkami dle nařízení vlády č.11/2002 Sb., ČSN – ISO 3864 a ČSN 01 8013.

Stávající prostory 1.PP-3.NP

POŽÁRNÍ ZPRÁVA

Seznam použitých podkladů

- dokumentace stavební části

Stručný popis stavby

Předmětem řešení jsou stavební úpravy a půdní vestavba stávajícího bytového domu. Bytový dům Bratislavská 60 leží na pozemku p.č. 793, katastrální území Zábrdovice, zastavěná plocha a nádvoří. Majitelem pozemků je statutární město Brno, které je i vlastníkem objektu a stavebníkem.

Objekt není památkově chráněn, nalézá se v ochranném pásmu Městské památkové rezervace Brno.

Bytový dům je součástí řadové zástavby ulice Bratislavské. Jedná se o podsklepený dům se třemi nadzemními podlažími. Pavlačový objekt byl postaven na přelomu 19. a 20. století. Objekt má půdorysný tvar písmene L a lze jej rozdělit na uliční část s šířkou uliční fasády 12,4 m a hloubkou 12,2 m a dvorní křídlo s šířkou 6,6 m a délkou 14 m. Mezi uliční část a dvorní křídlo je vsazeno otevřené schodiště s pavlačí. Sedlová střecha uliční části je vynesena dřevěným krovem vaznicové soustavy s vaznými trámy, dvorní křídlo je zastřešeno střechou pultovou. Výška od terénu po okap je v uliční části cca 14 m. Ve dvorní části je současná výška okapu cca 13,4 m, navržená 15,5 m. Výška hřebene od terénu je přibližně 18 m.

V současnosti je objekt využíván pro bytové účely, část bytů je již vyklizena.

Dispoziční řešení vychází ze stávajícího stavu a požadavků investora.

Objekt má vstup v úrovni prvního nadzemního podlaží, do domu se vstupuje vchodem z ulice Bratislavské a dále chodbou do dvora a ke schodišti přístupnému ze dvora objektu. Schodiště probíhá od sklepa až do půdního prostoru.

Sklep bude sloužit částečně jako technický suterén s výměňkovou stanicí, v části jsou navrženy dřevěné sklepní kóje pro nájemníky bytů, je zřízena místnost úklidu.

V přízemí bude zachováno umístění dvou bytů v uliční části (2+KK, 1+KK) se vstupem z chodby objektu a jednoho bytu ve dvorním křídle (2+1). Nově je vyčleněna kočárkárna a na dvoře objektu přístřešek pro komunální odpad.

Ve 2.NP jsou zachovány tři bytové jednotky. V uliční části byty 2+KK a 3+KK s přístupem přes pavlač z vnitřní chodby, ve dvorním křídle je byt 3+KK se vstupem z pavlače. Všechny byty jsou upraveny ve svých původních polohách.

Ve 3.NP jsou také tři bytové jednotky, dispozice a typy bytů stejné jako ve 2.NP.

V půdním prostoru, který je v současnosti nevyužitý, bude vybudována vestavba obytného podkrovní se 3 bytovými jednotkami. V uliční části jsou navrženy byty 2+kk, ve dvorním křídle byt 3+kk.

Rozmístění jednotlivých místností je zřejmé z výkresové dokumentace.

Konstrukce objektu

Bytový dům je součástí blokové zástavby vznikající v době přelomu 19. a 20. století. Jde o historicky klasickou dispozic pavlačového domu.

Dům je postaven tradičními technologiemi z cihelného zdiva, stropy jsou tvořeny dřevěnými trámy s podbitím a omítnutím. Střecha je sedlová tvořená dřevěným krovem vaznicové soustavy, krytina je pálená. Nadstavba bude přístupná po stávajícím schodišti do úrovně podlaží půdy.

Požární pásy - svislé a vodorovné požární pásy jsou tvořeny zděným materiálem.

Nosné stavební konstrukce objektu DP2 - smíšené.

Technické řešení stavebních úprav:

● svislé konstrukce

Nosný systém objektu je podélný dvojtrakt se ztužujícími příčnými stěnami v uliční části a jednotrakt ve dvorním křídle. Rozpon zdí se pohybuje v rozmezí 5,2 - 5,6 m. Ve styku uliční části a dvorního křídla je vloženo otevřené trojramenné schodiště s navazující pavlačí. Zdivo je z cihel plných pálených

na maltu vápennou, tloušťka nosných zdí se pohybuje od 900mm v suterénu po 450mm u obvodových stěn ve 3.podlaží. Příčky jsou tl. 150mm, ztužující příčné stěny tl. 300-450mm.

Nosné konstrukce jsou vyžděny z plných pálených cihel na maltu pravděpodobně vápennou.

● **vodorovné konstrukce**

Vodorovné nosné konstrukce jsou nad 1.PP většinou provedeny jako cihelné klenby valené do zdiva a klenebních pasů. Tyto stropy jsou staticky v pořádku; je potřeba pouze provést odrezivění spodních přírub I profilů a nové antikorozní nátěry.

Nad vyššími patry jsou dřevěné trámové stropy s rákosníky a s rovným podhledem. Stavební řešení vychází z předpokladu, že bude provedena spřažená (hřebíková) železobetonová deska. V podkroví uliční části objektu bude provedena nová stropní konstrukce z ocelových nosníků a dřevěných trámů v úrovni horního líce vazných trámů.

Nosnou konstrukci pavlačí tvoří ocelové válcované I profily konzolovitě vysunutě ze zdiva, na kterých jsou podélné ocelové nosníky a nosné pískovcové desky nebo železobetonová deska.

● **střecha**

Sedlová střecha v uličním křídle a pultová střecha ve dvorním křídle mají dřevěný krov vaznicové soustavy se stojatou stolicí s půdními nadezdívkami. V uličním traktu uličního objektu je navržena rekonstrukce a statické zajištění stávajícího krovu. Ostatní konstrukce krovu včetně krytiny budou sneseny a nahrazeny novou konstrukcí dřevěného sbíjeného vazníku se sklonem 22°. Střešní krytina je navržena nová, skládaná z keramických nebo betonových střešních tašek.

● **podlahy**

Nové podlahy jsou navrženy v tloušťkách 100 – 150 mm, nášlapné vrstvy keramická dlažba, PVC, betonová mazanina a betonová dlažba. Přechody mezi různými druhy podlah budou řešeny přechodovými lištami.

● **úprava povrchů vnějších**

Stávající venkovní omítky budou otlučeny. Očištěné zdivo bude omítnuto jádrovou omítkou. Stávající secesní prvky uliční fasády (bosované zdivo, tympanony nad okny, kanelury na pilastrech kolem oken) budou zachovány – repasovány a doplněny. Dvorní fasády budou zatepleny izolačními deskami z minerálních vláken tl. 120 mm. Špalety okolo oken budou zatepleny izolací tl. min. 20 mm.

● **izolace tepelné a zvukové**

Střešní plášť bude zateplen izolačními deskami z extrudovaného polystyrenu tl. 220 mm. Tepelnou izolaci v podlahách na terénu a nad sklepem tvoří desky z extrudovaného polystyrenu tloušťky 80 mm. Strop nad netopenou chodbou bude zateplen tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 80 mm.

● **řemeslné výrobky**

Truhlářské výrobky – vnitřní dřevěné dveře, okenní parapety, střešní okna, kuchyňské linky.

Zámečnické výrobky – ocelové zárubně, vnitřní a venkovní zábradlí, větrací mřížky.

Klempířské výrobky – oplechování z titan-zinku.

Ostatní výrobky – čistící rohož, okna a prosklené stěny z PVC profilů.

Podrobný popis viz technická zpráva stavební části.

Posouzení projektové dokumentace stavby bylo zpracováno z hlediska požární bezpečnosti s ohledem na normy:

ČSN 73 0802 - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0834 - Změny staveb (březen 2011)

a související normy, nařízení a předpisy.

Změnou využívání stávajících prostorů nedochází ke změně užívání objektu - pol.3.2 ČSN 73 0834 :

a)1) nedochází ke zvýšení součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než 15 kg.m⁻²,

- původně i nově bytové prostory se zázemím

b) nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob z objektu o více než 20% stávajícího stavu; nebo

c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob; nebo

- d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; nebo
- e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám.

Změna staveb skupiny I – čl. 3.3 ČSN 73 0834 :

U změn staveb skupiny I nedochází ke změně užívání prostorů podle článku 3.2 a jejich předmětem je pouze :

U změn staveb skupiny I nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu, nebo ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu (viz. 3.2) a jejich předmětem je pouze:

- a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí;
- b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu;
- c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.), provedené podle 3.1.3 ČSN 73 0810:2009;
- d) různé stavební úpravy stávajících budov skupiny OB1 podle ČSN 73 0833, aniž by šlo o zvětšení zastavěné plochy, nebo zvýšení požární výšky budovy OB1; stavební úpravy mohou být i budov OB2 jako např. přístavba před vstupem do budovy na ochranu před deštěm a jde-li o prostor bez požárního rizika apod.;
- e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení;
- f) změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech a ve výrobních objektech se skupinou výrob a provozů 4 až 7 (podle ČSN 73 0804) místnosti o podlahové ploše větší než 100 m²; prostor s podlahovou plochou větší než 100 m² však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího.

Požární bezpečnost stavby je řešena dle ČSN 73 0834 "Změny staveb". Stavba byla dle čl. 3.1 zařazena do skupiny I - změny staveb s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti s dodržení čl. 3.3. Navrhované změny nevyžadují další opatření z hlediska PO z důvodů dodržení bodu a-i kapitoly 4.

Technické požadavky na změny staveb skupiny I

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části není snížena pod původní hodnotu;
 - požární dveře - dveře do 1.PP budou požární typu EI 30-C DP3;
 - z důvodu zvýšení požární bezpečnosti budou vstupní dveře do bytů 1-3.NP nové požární typu EI 30 DP3;
 - dveře do místnosti kočárkárny v 1.NP budou požární typu EI 30-C DP3; jedno okno z kočárkárny směrem do schodiště bude zazděno, druhé bude do výšky 1,90 m od podlahy zazděno, zbytek okna bude upraven pro odvětrání (splňuje požadavky ČSN 73 0834 čl. 5.6.2);

Požární stěna mezi kočárkárnou a bytem bude zděná tl. 100 m s oboustranným omítnutím – požární odolnost EI 45 DP1;

V případě výměny dveří na únikové cestě musí být uzamykatelné dveře opatřeny samozavíračem + panikové kování – klika dle ČSN EN 179;

Únikové dveře – pokud se vstupní dveře do BD budou měnit za nové, musí být opatřeny otevíravým křídlem šířky min.0,90 m + samozavírač + panikové kování – klika dle ČSN EN 179;

Rozvody VZT budou využívat stávající sopouchy od zrušených komínů nebo budou zasekány ve zdivu.

Instalační rozvody procházející přes půdní prostor budou chráněny protipožární izolací EI 15.

Vnější tepelná izolace obvodových stěn dvorní části bude provedena z výrobků třídy reakce na oheň A1 či A2 v tl. 120 mm. Pro zateplení bude použita minerální vlna, která tyto požadavky dle ČSN 73 0810 přílohy A tab. A.1 splňuje. Konečná úprava zateplení fasády bude provedena nanášením omítkoviny s povrchovou úpravou vykazující index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

Nový el.rozvaděč - požární odolnost dělicí konstr. bude EI 30 DP1 a požární uzávěr EI 15 DP1.

- b) 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 hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají;
- c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% původního rozměru;
- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009;
- e) odvětrání prostorů je přirozené, prostory s nepřímým odvětráním budou větrány pomocí odvětrávacích ventilátorů s vyústěním přes fasádu. Odvětrávací potrubí neprochází přes požární stěny.
- f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810: 2009;
- g) únik osob z objektu 1-3.NP – beze změn;
- h) dělení bytových prostor do požárních úseků 1.PP-3.NP – beze změn;
 Nový požární úsek bude tvořit kočárkárna v 1.NP – III.SPB
 dle ČSN 73 0833 pol. 5.1.4 $p_v = 15 \text{ kg.m}^{-2}$; dle tab. 8 ČSN 73 0802 = IV.SPB;
 s využitím čl.5.3.1a) ČSN 73 0834 se sníží IV.SPB na III.SPB
 Nový požární úsek bude tvořit hlavní domovní rozvaděč - dle ČSN 73 0810 pol. 6.1.7 - II.SPB;
- i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah;
- **Každý byt musí být vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace.** Toto zařízení musí být umístěno v části bytu vedoucí směrem do únikové cesty.
 - elektroinstalace
veškerá elektroinstalace bude provedena dle ČSN 33 2000-3.
 - přenosný hasící přístroj
- v 1.PP bude umístěn 1 ks PHP práškový s hasící schopností 21A.
- v kočárkárně 1.NP bude umístěn 1 ks PHP práškový s hasící schopností 21A.
- u el.rozvaděče bude umístěn 1 ks PHP práškový s hasící schopností 21A.
 - příjezd požární mobilní techniky je umožněn po stávajících městských komunikacích, které svými parametry splňují požadavky ČSN. Příjezd k objektu je umožněn z čelní - vstupní strany. Zpevněná komunikace ul.Bratislavská bude sloužit jako nástupní plocha v případě požáru.
 - při stavebních pracích, především při svařování a natírání musí být dodrženy požadavky vyhlášky MV č. 87/2000.

Návrh požárního zabezpečení byl zpracován na základě dostupných materiálů a informací předaných ke dni zpracování.

Opatření vyplývající z posouzení PO

1. **Každý byt musí být vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace.** Toto zařízení musí být umístěno v části bytu vedoucí směrem do únikové cesty.
2. Při realizaci stavby musí být respektovány požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí viz bod e).
3. Vstupní dveře do bytů a v požárně dělicích konstrukcích musí být osazeny dveře s požární odolností.
Dveře jednotlivých místností uvnitř bytů, musí být vybaveny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné a to bez speciálního náradí.
V případě výměny dveří na únikové cestě musí být uzamykatelné dveře opatřeny samozavíračem + panikové kování – klika dle ČSN EN 179;
Únikové dveře – vstupní dveře do BD budou opatřeny otevíravým křídlem šířky min.0,90 m + samozavírač + panikové kování – klika dle ČSN EN 179;
U dveřních požárních uzávěrů včetně zárubní musí být splněny požadavky nařízení vyhlášky MV 202/1999, viz bod e).
4. Uživatel musí do pohotovostní polohy osadit požadovaný počet a druh PHP viz bod k).
5. Prostupy všech rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0802 čl. 8.6.1 viz bod l).
6. Značení bude bezpečnostními tabulkami dle nařízení vlády č.11/2002 Sb., ČSN – ISO 3864 a ČSN 01 8013.
7. V objektech musí být cesty a východy udržovány trvale volné.
8. Na všechny použité požární materiály a zařízení musí dodavatel předložit platné atesty pro ČR. Konstrukce s požárním sádkartonem musí provádět firma mající oprávnění k této činnosti a toto oprávnění i s předávacím protokolem o montáži musí být předložen HZS při kolaudaci.
9. V objektu mohou být používány a skladovány pouze látky a materiály schválené pro použití v ČR.

Při stavebních pracích, především při svařování a natírání musí být dodrženy požadavky vyhlášky MV č. 87/2000 Sb.

Posouzení objektu bylo zpracováno na základě dostupných materiálů a informací předaných ke dni zpracování.

Připomínky a požadavky HZS Jihomoravského kraje, odbor stavební prevence Brno k požárnímu zabezpečení objektu budou respektovány a doplněny do doby kolaudace stavby.